

T.C.
GENELKURMAY BAŞKANLIĞI
GÜLHANE ASKERİ TIP AKADEMİSİ
ASKERİ TIP FAKÜLTESİ
ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON ANABİLİM DALI

**GÜNÜBİRLİK DİZ ALTI EKSTREMİTE CERRAHİSİNDE
PERİFERİK SİNİR BLOKLARININ SPİNAL VE GENEL
ANESTEZİ İLE KARŞILAŞTIRILMASI**

Mehmet Özgür ÖZHAN
Tbp. Yzb.

Gülhane Askeri Tıp Akademisi
Askeri Tıp Fakültesi'nin
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı Programı
İçin Öngördüğü
TIPTA UZMANLIK TEZİ
olarak hazırlanmıştır.

TEZ DANIŞMANI
Mehmet Emin ORHAN
Doç. Tbp. Kd. Alb.

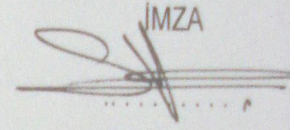
ANKARA

2008

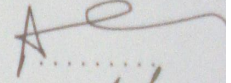
GATA Askeri Tıp Fakóltesi Dekanlığı'na;

“Günibirlik Diz altı ekstremite cerrahisinde periferik sinir bloklarının spinal ve genel anestezi ile karşılaştırılması.” konulu bu çalışma jurimiz tarafından Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı'nda Uzmanlık Tezi olarak kabul edilmiştir.

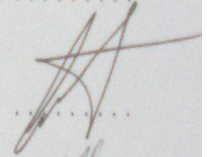
Tez Danışmanı :Prof.Tbp.Kd.Alb. Ercan KURT

İMZA


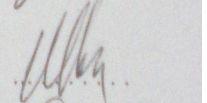
ÜYE :Prof.Hv.Tbp:Kd.Alb. Ahmet COŞAR



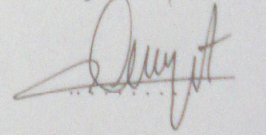
ÜYE :Prof.Tbp.Kd.Alb. Güner DAĞLI



ÜYE :Doç.Tbp.Kd..Alb. M.Emin ORHAN

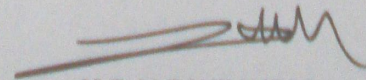


ÜYE :Yrd.Doç.Tbp.Alb. Ömer YANARATEŞ



ONAY:

Tbp.Yzb. Mehmet Özgür ÖZHAN'ın 09/10/2008 tarihinde savunduğı bu tez Akademi Kurulu'nca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görölmüş ve kabul edilmiştir.



M.Zeki BAYRAKTAR
Prof.Tbp.Tümgeneral
Askeri Tıp Fakóltesi Dekanı

TEŞEKKÜR

Bu tez çalışması, Gülhane Askeri Tıp Akademisi'nin 24/01/2006 gün ve 0530-28-06/53 sayılı kararı gereği Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı Başkanlığı'nda yapılmıştır.

Çalışmamda bana her türlü yardım ve desteklerini sağlayan Anabilim Dalı Başkanım Sayın Prof. Dr. Ercan KURT'a ve tez danışmanım Sayın Doç. Dr. Mehmet Emin ORHAN'a sonsuz teşekkürlerimi sunmayı bir borç bilirim.

Ayrıca, tezin gereç ve yöntemlerinin belirlenmesi, verilerin yorumlanması ve istatistiksel analizlerinin yapılması aşamalarındaki katkılarından dolayı Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı'ndan Sayın Yrd. Doç. Dr. Bahtiyar DEMİRALP ve Sayın Yrd. Doç. Dr. Mustafa KÜRKLÜ'ye, Halk Sağlığı Anabilim Dalı'ndan Sayın Doç. Dr. Cengiz Han AÇIKEL'e ve Hacettepe Üniversitesi Fen Fakültesi İstatistik Bölümü'nden Sayın Birhan ÖZHAN'a,

Tüm çalışma süreci boyunca, çalışmanın planlanması, verilerin toplanması ve verilerin yorumlanarak, tezin, sunum aşamasına getirilmesindeki katkılarından dolayı Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı Öğretim Üyelerinden Sayın Prof. Dr. Ahmet COŞAR'a, Sayın Yrd. Doç. Dr. Vedat YILDIRIM'a, Sayın Yrd. Doç. Dr. Ali SIZLAN'a, Sayın Yrd. Doç. Dr. Ömer YANARATEŞ'e, Sayın Yrd. Doç. Dr. Abdülkadir ATIM'a, Sayın Uzm. Dr. Atilla ERGİN'e, Sayın Uzm. Dr. Ferruh BİLGİN'e, Sayın Uzm. Dr. Nusret PUSAT'a, Sayın Uzm. Dr. Mehmet Anıl SÜZER'e ve Sayın Uzm. Dr. Nedim ÇEKMEN'e,

Dört yıllık asistanlığım boyunca, tüm çalışmalarımda yakın destek ve ilgilerini esirgemeyen tüm asistan arkadaşlarıma ve tüm klinik personeline,

Anestezi ihtisasını tercih etmemi sağlayan ve tüm ihtisasım boyunca desteklerini esirgemeyen Sayın Dr. Ceyda ÖZHAN'a ve Sayın Uzm. Dr. M. Devrim ERŞAR'a,

Ve, bu yoğun çalışma temposu içerisinde bana, aynı zamanda bir aile olabilmenin her türlü hazzını, mutluluğunu ve konforunu yaşatan Sevgili Eşim Bilgen ÖZHAN'a ve aileme en içten şükranlarımı sunarım.

Dr. Mehmet Özgür ÖZHAN

ÖZET

Günübirlik Diz Altı Ekstremitte Cerrahisinde Periferik Sinir Bloklarının Spinal ve Genel Anestezi İle Karşılaştırılması

Bu çalışma, günübirlik diz altı ekstremitte cerrahisinde periferik sinir bloğu, spinal anestezi ve genel anestezinin anestezi uygulaması, anestezi ve analjezi kalitesi, hasta ve cerrah memnuniyeti üzerindeki etkilerini karşılaştırmak için yapılmıştır. 64 ASA I-II hasta rastgele periferik sinir bloğu (Grup PSB, n=23), spinal anestezi (Grup SA, n=21) ve genel anestezi (Grup GA, n=20) gruplarına ayrıldı. Bütün hastalara premedikasyon verildi. PSB grubunda cerrahi uygulanan ve turnike konan ekstremitte bölgesine uygun olarak siyatik + femoral (n=8), popliteal + safen (n=8) ve ayak bileği blokları (n=7) uygulandı. SA grubunda 15 mg % 0,5'lik hiperbarik bupivakain ile unilateral spinal anestezi uygulandı. GA grubunda ise anestezi indüksiyonu propofol ve fentanil ile yapıldı ve LMA yerleştirilmesinden sonra idamede sevofluran kullanıldı. Postoperatif analjezi için petidin kullanıldı. Ağrı VAS (Görsel Ağrı Skalası) ile değerlendirildi. Kurtarıcı analjezik olarak fentanil ve lornoksikam kullanıldı. Vital bulgular, motor ve duysal bloğun sonlanma süreleri, ek sedasyon ve analjezi, ilk analjezik gereksinim süresi, hasta ve cerrahi memnuniyeti değerlendirildi. PSB grubunda anestezi işlemi ve işlem sonrası cerrahiye hazır olma süresi SA ve GA gruplarına göre daha uzun, ASBÜ'den taburcu edilme süresi daha kısaydı ($p<0,05$). Yine PSB grubunda motor ve duysal blok SA ve GA gruplarına göre daha geç sonlandı, ilk analjezik kullanma gereksinimi daha geç oldu ve daha az analjezik tüketildi ($p<0,05$). Hasta memnuniyeti PSB grubunda daha fazla iken ($p<0,05$), cerrahi memnuniyet ise benzerdi. Sonuç olarak; bu çalışma, günübirlik alt ekstremitte cerrahisinde periferik sinir bloklarının daha güvenli ve daha kaliteli bir anestezi sağladığını göstermiştir.

Anahtar Kelimeler : Günübirlik anestezi, alt ekstremitte cerrahisi, periferik sinir bloğu, spinal anestezi, genel anestezi

Yazar Adı : Tbp. Yzb. Mehmet Özgür ÖZHAN

Danışman : Doç. Tbp. Kd. Alb. Mehmet Emin ORHAN

SUMMARY

Comparison of Peripheral Nerve Block, Spinal Anesthesia and General Anesthesia for Ambulatory Surgery of the Lower Limb

This study is conducted to compare the effects of peripheral nerve block, spinal and general anesthesia on the anesthetic procedure, quality of the anesthesia and analgesia, patient's and surgeon's satisfactions for ambulatory lower limb surgery. 64 ASA I-II patients were randomized in 3 groups: Peripheral nerve block (Group PNB; n=23), spinal anesthesia (Group SA; n=21) and general anesthesia (Group GA; n=20). All patients were premedicated. Peripheral nerve blocks including sciatic + femoral (n=8), popliteal + saphenous (n=8) and ankle blocks (n=7) were performed with 0.25 % bupivacaine and 1 % prilocaine (total 40 ml) according to the surgery and tourniquet site. Unilateral spinal anesthesia was performed with 15 mg 0.5 % hyperbaric bupivacaine in SA group. In GA group, anesthesia was induced with propofol and fentanyl and maintained with sevoflurane through LMA. Petidin was given for postoperative analgesia. Pain was evaluated with VAS. Fentanil and lornoxicam were used as rescue analgesic. Vital signs, durations of motor and sensory blocks, supplemental sedation and analgesia, first analgesic requirement time, total analgesic consumption, patient's and surgeon's satisfactions were evaluated. The duration of anesthetic procedure and time required to be ready for surgery in PNB group was longer, but discharge from PACU was earlier compared to the other groups. Motor and sensory block resolved later, first analgesic requirement occurred later and analgesic consumption was lower. Patient's satisfactions in PNB group were higher ($p<0,05$), but surgeon's satisfaction was similar. Complications were not observed. In conclusion, this study has shown that PNB provided better and safer anesthesia and analgesia for the outpatient lower limb surgery.

Key words : Outpatient anesthesia, lower limb surgery, peripheral nerve block, spinal anesthesia, general anesthesia

Author : Mehmet Özgür ÖZHAN, M.D.

Counsellor : Mehmet Emin ORHAN, M.D. , Associate Professor

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ONAY SAYFASI	iii
TEŞEKKÜR	iv
ÖZET	v
İNGİLİZCE ÖZET	vi
İÇİNDEKİLER	vii
SİMGELER ve KISALTMALAR	viii
ŞEKİLLER	x
TABLolar	xii
GİRİŞ	1
GENEL BİLGİLER	3
GEREÇ VE YÖNTEM	40
BULGULAR	46
TARTIŞMA	57
SONUÇ VE ÖNERİLER	64
KAYNAKLAR	66

SİMGELER VE KISALTMALAR

cm	: Santimetre
dk	: Dakika
G	: Gauge
gr	: Gram
kg	: Kilogram
m	: Metre
mg	: Miligram
mA	: Miliamper
Mhz	: Mega hertz
ml	: Mililitre
mmHg	: Milimetre civa
n	: Olgu sayısı
sa	: Saat
sn	: Saniye
µg	: mikrogram

DAB	: Diastolik arter basıncı
EKG	: Elektro kardiyografi
EtCO ₂	: End-tidal karbondioksit basıncı
G	: Gauge
GA	: Genel anestezi
GATA	: Gülhane Askeri Tıp Akademisi
Hb	: Hemoglobin
HCO ₃	: Bikarbonat
IV	: İntravenöz
KH	: Kalp hızı
KOAH	: Kronik obstrüktif akciğer hastalığı
LA	: Lokal anestezi
LMA	: Laryngeal mask airway
mA	: Miliamper
MAC	: Minimum alveoler konsantrasyon
MAOI	: Monoamin Oksidaz İnhibitörleri
NSAİ	: Nonsteroid antiinflamatuar ilaçlar
NaCl	: Sodyum klorür
NIBP	: Non-invaziv arteriyel kan basıncı
N ₂ O	: Nitröz oksit
O ₂	: Oksijen

OAB	: Ortalama arter basıncı
PSB	: Periferik sinir bloğu
RİVA	: Rejyonal intravenöz anestezi
SA	: Spinal anestezi
SAB	: Sistolik arter basıncı
SF	: Serum Fizyolojik
SS	: Standart sapma
SpO ₂	: Periferik oksijen satürasyonu
VAS	: Görsel ağrı skalası
VKİ	: Vücut kitle indeksi

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil	Sayfa
2.1. Femoral sinir bloğu.	25
2.2. Siyatik sinir bloğu (Posterior yaklaşım).	29
2.3. Popliteal sinir bloğu (Posterior yaklaşım)	31
2.4. Ayak bileğinde posterior tibial sinir bloğu.	33
2.5. Derin ve yüzeysel peroneal sinir blokları.	34
2.6. Ayak bileğinde safen sinir bloğu.	35
2.7. Ayak bileğinde sural sinir bloğu.	35
4.1. Gruplardaki anestezi tekniğinin uygulanma süreleri ve anestezi sonrası takip edilme sürelerinin karşılaştırılması.	50
4.2. Gruplardaki duyuşal ve motor bloğun sonlanma süreleri ve ilk analjezik uygulama zamanı.	51

4.3. Gruplar arasında ağrı skorlarının karşılaştırılması	52
4.4. Gruplar arasında toplam analjezik tüketiminin karşılaştırılması	54
4.5. Operasyon sonrası hasta memnuniyeti.	55
4.6. Çalışma sonundaki hasta memnuniyeti.	56

TABLolar DİZİNİ

Tablo	Sayfa
2.1. Günöbirlik Cerrahinin Yararları	5
2.2. Günöbirlik Cerrahi İçin Uygun Operatif İşlemler	8
2.3. ASA Durumu ve Postoperatif Mortalite ve Morbidite Arasındaki İlişki	9
2.4. Günöbirlik Anestezide Kullanılan İntrevenöz Anesteziklerin Karşılaştırılması	15
2.5. Günöbirlik Cerrahide Kullanılan Volatil Anestezik Ajanların Karşılaştırılması.	18
2.6. Derlenme Evreleri	36
2.7. Modifiye Aldrete Skorlama Sistemi	37
2.8. Günöbirlik Cerrahi Sonrası Hastanın Emniyetle Taburcu Edilmesi İçin Rehber	38
3.1. Çalışmaya Alınmama Kriterleri	40
3.2. Bromage Skalası	42
3.3. Ramsay Sedasyon Skalası	44
4.1. Hastaların Demografik Verileri	46
4.2. Hastaların Tanıları ve Uygulanan Cerrahi işlemler ve Sörelerinin Gruplara Dağılımı	46
4.3. Gruplar Arasında İndüksiyon Önce ve Sonrasındaki Hemodinamik Verilerin Karşılaştırılması	47
4.4. İntrooperatif ve Postoperatif Dönemde Hemodinamik Veriler Bakımından İndüksiyon Öncesindeki Hemodinamik Verilerin $\pm$ % 20'si Dışına ıkan Hasta Sayısı, Komplikasyon Oranı ve Gruplar Arası Karşılaştırılması	48

4.5. Gruplardaki Anestezi Tekniğinin Uygulanma Süreleri ve Anestezi Sonrası Takip Edilme Sürelerinin Karşılaştırılması	49
4.6. Gruplarda İntraoperatif Ek Analjezi ve Ek Sedasyon Kullanımı	50
4.7. Gruplardaki Duyusal ve Motor Bloğun Sonlanma Süreleri ve İlk Analjezik Uygulama Zamanı	51
4.8. Gruplar Arasında Ağrı Skorları ve Toplam Analjezik Tüketiminin Karşılaştırılması	53
4.9. Operasyon Sonrası Cerrahi Memnuniyet	54
4.10. Operasyon Sonrası Hasta Memnuniyeti	55
4.11. Çalışma Sonundaki Hasta Memnuniyeti	55

1. GİRİŞ

Cerrahi tedavinin uygulandığı gün evine gönderilmesi planlanan hastalara uygulanan cerrahiye gününbirlik cerrahi, bu tür cerrahide uygulanan anesteziye de gününbirlik anestezi adı verilmektedir (1).

Ortopedik cerrahide ise ayak ve ayak bileği cerrahileri sıklıkla uygulanan gününbirlik cerrahi işlemlerden olup, hem yüksek dozlarda opioid kullanımı hem de hastaların erken mobilizasyonu ve taburcu edilmelerini engelleyen şiddetli postoperatif ağrıya neden olurlar. Ayak ve ayak bileği cerrahisinde genel, spinal, epidural, lokal anestezi ve periferik sinir blokları yöntemleri uygulanmaktadır. İdeal anestezi yöntemi yeterli cerrahi koşulları sağlamalı, operasyon salonunun etkin bir biçimde kullanılmasına katkıda bulunmalı, yan etkileri az, derlenme ise hızlı olmalı ve hasta memnuniyetini arttırmalıdır. Gününbirlik cerrahi işlemlerde kullanılan tekniklerden biri olan periferik sinir blokları etkili ve göreceli olarak basit teknikler olmalarının yanı sıra, cerrahi sonrasında ağrı kontrolünde parenteral opioidlere göre daha fazla etkindirler. Buna karşın, alt ekstremité bloklarının diğer anestezi teknikleriyle karşılaştırıldığı çalışmalar bir hayli azdır (2).

Yapılan çalışmalarda, gününbirlik anestezi uygulanan hastaların taburcu edilmelerini belirleyen en önemli faktörün anestezi tekniği olduğu bildirilmiştir (3). Anesteziden sonra hastanın taburcu edilmesine en sık etki eden faktörler ise ağrı, bulantı, kusma, nöraaksiyel bloğun gerilememesi ve idrar retansiyonudur. Gününbirlik ortopedik cerrahi uygulanan hastaların taburcu edilme sonrası beklenmedik şekilde hastaneye yatırılmasındaki faktörlerin yaklaşık yarısını ağrı oluşturmaktadır (4). Yine, anestezi sonrası bakım ünitesinde ağrı yakınması olan gününbirlik cerrahi hastaları arasında en büyük grup, ortopedik cerrahi uygulanan hastalara aittir (5). Ağrının opioidlerle tedavi edilmesi ise bulantı ve kusmayı artırarak taburcu edilmeyi geciktirmekte ve yine anestezi sonrası bakım ünitesinde hastanın kalmasını geciktiren durumlar da bakım masraflarını arttırmaktadır (6).

Periferik sinir blokları intraoperatif anestezi sağlamasının yanı sıra, postoperatif döneme de uzanan bir analjezi sağlayabilmekte ve hava yolu müdahalelerinin önlenmesine katkıda bulunabilmektedir. Belirgin avantajlarına rağmen, özellikle günöbirlik ve ofis bazlı cerrahi işlemlerde periferik sinir blokları diğer anestezi tekniklerine göre daha az uygulanmaktadır. Bunun en sık nedeni, anesteziyologların diğer anestezi teknikleri ile karşılaştırıldığında, periferik sinir blokları konusunda yeterli eğitim ve deneyime sahip olmamalarıdır. Bunun yanı sıra, anestezi uygulamasının göreceli olarak daha uzun sürmesi ve hastanın uygulama sonrası cerrahiye hazır olma süresinin daha fazla olması da periferik sinir bloklarının neden daha az tercih edildiğini açıklamaktadır. Ancak, uygulama sonrası hastanın taburcu edilme süresi, yan etki ve komplikasyonların sıklığı ve postoperatif ağrı şikâyetinin azalması gibi, günöbirlik cerrahi ve anestezisinin kalitesini doğrudan etkileyen faktörler anestezi tercihinin periferik sinir bloklarına lehine artmasını sağlayabilir.

Günöbirlik cerrahi, seçilen anestezi tekniği ve kullanılan anestezi ajanlardan başka premedikasyon, sedasyon, hastaların sağlık durumları, cerrahi operasyon şekli ve postoperatif analjezi uygulamaları gibi pek çok değişkenden etkilenebilen dinamik bir uygulamadır.

Çalışmamızda, günöbirlik cerrahi üzerine etkisi olduğu bilinen bu değişkenleri, gruplarda standardize ederek ve preoperatif süreçte kontrol değerlerini aldıktan sonra, günöbirlik anestezi pratiğinde rutin olarak kullanılan anestezi tekniklerinin (periferik sinir bloğu, spinal anestezi ve genel anestezi) anestezi kalitesini ilgilendiren parametreler üzerindeki etkilerini karşılaştırmayı amaçladık.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Günöbirlik (Ambulatuvar) Anesteziinin Gelişimi

1900'lü yılların başlarında, Amerikalı anesteziyolog Ralph Waters Sioux Şehri, Iowa'da ilk günöbirlik anestezi kliniğini açtı (7). Diş ve minör cerrahi vakaları için tedavinin sağlandığı bu olanak, genel anlamda modern günöbirlik cerrahi merkezler için bir prototip olarak kabul edilmektedir. İlginç bir biçimde, ilk hastane temelli günöbirlik cerrahi ünitelerinin geliştirildiği 1960'ların sonuna kadar, günöbirlik cerrahiye ilgi azdı. Takip eden 30 yıl boyunca, günöbirlik cerrahi girişimleri hızla artarak, sağlıklı insanlarda uygulanan basit cerrahi işlemlerden, her türlü günöbirlik cerrahi işlemlerin uygulandığı cerrahi merkezlerinin gelişmesine yol açmıştır. Günöbirlik anestezi, 1984 yılında Ambulatuvar Anestezi Derneği'nin (SAMBA= Society for Ambulatory Anesthesia) kurulması ve takiben mezuniyet sonrası eğitim programlarının başlatılmasıyla da resmîyet kazanmıştır.

1985 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde 7 milyon planlı operasyon (tüm planlı operasyonların yaklaşık % 30'u) günöbirlik cerrahi olarak gerçekleştirilmiştir. Günümüzde ise, tüm elektif cerrahilerin % 60'dan fazlası günöbirlik cerrahi uygulamalar şeklindedir ve yakın zamanda bu oranın % 70'in üzerine çıkması beklenmektedir. Özel tanı ve tedavi merkezlerinin sayısının dünya çapında artması, hastanın hastaneye yatırılma ihtiyacında azalmaya yönelik bir çabanın oluştuğunu göstermektedir (7). Buna karşın, günöbirlik cerrahideki bu büyüme, anestezi ve cerrahi teknikleri daha fazla geliştirilmeden mümkün olmayacaktır. Hızlı, kısa etkili, anestezik, analjezik ve kas gevşeticilerin geliştirilmesi derlenme sürecini kısaltmakta ve hastanın sağlık durumundan bağımsız olarak daha fazla cerrahi işlemin günöbirlik temelde gerçekleştirilmesine olanak sağlamaktadır (8).

Günöbirlik cerrahi işlemlerin sayısı arttıkça, sağlık problemleri olan hastaların sayısında da artış olmaktadır. Bunun sonucu olarak, masraf oluşturan gecikmeleri ve son anda cerrahi işlemlerin iptal edilmesini önlemek için, anesteziyologların preoperatif değerlendirme ve hazırlıkta daha aktif rol

almaları gerekmektedir (9). Modern günöbirlik cerrahi merkezlerinde, uygulamalar kaliteden ödün vermeden hastane masraflarının azaltılmasıyla emniyetli biçimde gerçekleştirilebilmektedir (10). Tasarrufun önem kazandığı çağımızda, günöbirlik cerrahi merkezlerin artması, bu sektörün daha da büyümeye devam edeceğinin bir göstergesidir.

2.2. Günöbirlik Cerrahinin Temeli

Günöbirlik cerrahi hastalar, sağlık çalışanları, hastaların masraflarını karşılayan kurumlar ve hatta hastaneler için birçok sosyal ve ekonomik avantaj sağlamaktadır (Tablo 2.1.) (7). İleri yaştakiler başta olmak üzere birçok hasta, rahat ev ortamlarından ayrı kalma durumunu azalttığı için küçük cerrahi girişimlerinin günöbirlik olarak yapılmasını tercih etmektedirler. Günöbirlik cerrahi uygulamalarında ameliyat sonrası kognitif fonksiyonlarda azalmanın oldukça ender olması, hastaneye yatırılmanın mümkün olduğu kadar önlenmesi gerektiğini göstermektedir. Hasta memnuniyeti üzerine yapılan bir çalışmada, hastaların % 97'nin gelecekteki cerrahi işlemlerinde günöbirlik cerrahiye tercih edeceklerini ortaya koymuştur. Günöbirlik cerrahide hasta serviste boş yatak olup olmamasından etkilenmeyeceğinden, hastalar ameliyat tarihlerini ayarlamakta çok daha fazla tercih olanağına sahip olmaktadır. Yine, günöbirlik cerrahi minör veya majör morbidite açısından çok daha düşük bir sıklıkta, güvenle uygulanabilmektedir (7).

Çalışmalar günöbirlik cerrahiden sonra, hastaların %1'den azının hastaneye bir problemten dolayı tekrar müracaat ettiklerini göstermiştir (7,11,12). Bunların en sık nedeni cerrahiyle ilişkili problemlerdir (13). Cerrahi işlemler arasında da, en sık otolaringoloji işlemleri için başvuru olurken, en az başvuru oranı jinekolojiye aittir. Enfeksiyon riski az olmakla beraber, en sık pediatrik, geriatrik ve bağışıklık sisteminde bozukluk olan hastalar bu grup içerisinde bulunurlar. Cerrahi uygulanan bölgedeki enfeksiyonların artışıyla ilişkili risk faktörleri, postoperatif antibiyotik kullanımı ve cerrahi süresinin uzamasıdır. Yine, günöbirlik cerrahide solunum sistemi komplikasyonları (örneğin, pulmoner emboli ve pnömoni) da azalmıştır (7). Hatta, obstrüktif

uyku apnesi olan hastalarda bile komplikasyon riskinin artmadığı saptanmıştır (14).

Tablo 2.1. Günübirlik cerrahinin yararları.

Hasta tercihi, özellikle çocuk ve yaşlılar
Hastane yatağının müsait olmasına bağımlı olmama
Operasyon tarihlerinin düzenlenmesinin daha kolay olması
Daha düşük morbidite ve mortalite
Enfeksiyon sıklığında azalma
Solunum komplikasyonları sıklığında azalma
Hasta sayısında artış (etkinliğin artması)
Cerrahi bekleyen hasta sayısında azalma
Tüm uygulama masraflarında azalma
Daha az preoperatif test ve postoperatif tedavi gereksinimi

Minimal invaziv günübirlik cerrahinin belirgin ekonomik avantajları da vardır. Örneğin, geleneksel “açık” yöntemlerle karşılaştırıldığında, minimal invaziv cerrahi teknikler tüm hastane masraflarını yaklaşık % 50 oranında azaltmaktadır (7). Günübirlik cerrahi merkezlerinin sağladığı diğer avantaj da, operasyon odası kullanımının hızlanmasıyla hasta devir daiminin artması ve böylece ameliyathanenin daha etkili kullanılmasıdır (10). Daha fazla hastanın tedavisinin sağlanmasıyla, cerrahi listesinde bekleyen hasta sayısı da azaltılmaktadır. Hastaneye yatan hastalarda uygulanan benzer uygulamalarla karşılaştırıldığında, günübirlik cerrahide daha az preoperatif laboratuvar testine gereksinim duyulmakta ve yine postoperatif dönemde daha az ilaç kullanılmaktadır. Bu durum günübirlik uygulamalarda tüm hastane masraflarının % 25 ila % 75 arasında azaltılabileceğini göstermektedir. Buna karşın, özel bakım gerektiren uygulamalar (örneğin ağrı tedavileri veya ileri rehabilitasyon programları) günübirlik olarak uygulandığında ise masraflar daha fazla olmaktadır (7).

2.3. Tesis Dizaynı ve Emniyet

Günübirlik cerrahi tesislerinin en az masrafla beraber etkin cerrahi hizmeti verebilecek şekilde düzenlenmesi gerekmektedir. 1960'ların sonlarında, genel anestezi altında uygulanan küçük cerrahi girişimler için bir tesisin bir hastaneyle birleştirilmesine gerek olmadığı görüşü savunulmaktaydı. Tümüyle özel ilk günübirlik cerrahi merkezi bir anesteziyolog olan Wallace Reed tarafından Phoenix, Arizona'da açılmış; operasyon için bir ameliyathaneye gereksinim duyulan, ancak hastanın operasyon gecesini hastanede geçirmesinin gerekmediği düşünülen hastalar için, cerrahi süresi ve sonrasında bakım sağlanması amacıyla kurulmuş ve idare edilmiştir. Bu zamandan sonra, günübirlik cerrahi tesisleri oluşmaya ve gelişmeye devam etmiştir. Günümüzde, bu tür merkezler dünyanın her tarafında bağımsız veya diğer sağlık kuruluşlarıyla ilişkili olarak bulunmaktadır. Örnek bir günübirlik cerrahi ünitesi 4 temel yapıya sahip olabilir:

1. Hastaneyle birleşik (Entegre) : Günübirlik cerrahi hastaları yatan hastalarla aynı yerde tedavi görebilirler. Günübirlik cerrahi hastaları için ayrı preoperatif hazırlık ve ikinci evre derlenme alanları bulunur.
2. Hastane temelli: Hastane içinde sadece günübirlik hastalara müdahale edilen ayrı bir cerrahi tesis.
3. Ayrı (Freestanding): Bu cerrahi ve tanı merkezleri hastaneyle ilişkili olabilmekle beraber, ayrı bir binadadır ve hastaneyle herhangi bir yer veya hasta paylaşımı olmamaktadır.
4. Ofis temelli (Ofis bazlı): Burada operasyon veya tanı odaları doktorun ofisiyle beraber idare edilmektedir (7).

2.4. Hasta Seçim Kriterleri

2.4.1. İşlemlerin Seçimi

Günübirlik cerrahi için uygun cerrahi işlemlerde, postoperatif fizyolojik bozukluklar en az ve hastaların derlenmeleri ise kolay olmalıdır (7,15).

Hastanın hastanede kalış süresini uzatan veya günübirlik cerrahi sonrası hastaneye beklenmeyen tekrar müracaatının birincil belirleyicileri cerrahi işlemlerle ilgilidir (Örneğin, kan kaybı, ağrı, postoperatif bulantı – kusma gibi). Cerrahi teknolojideki değişiklikler ve minimal invaziv cerrahilerdeki hızlı gelişmeler sayesinde birçok operasyon günübirlik olarak gerçekleştirilebilmektedir (Tablo 2.2.) (7). Birçok yayında paratiroidektomi ve tiroidektomi, laparoskopik vajinal histerektomi, ektopik gebelik rezeksiyonu, ovaryen sistektomi ve laparoskopik kolesistektomi ve fundoplikasyonu gibi minimal invaziv işlemlerin günübirlik olarak uygulandığı ve bunun da hastanın yatırılarak tedavi edildiği yaklaşımlara göre daha fazla avantaj sağladığı bildirilmektedir. Ek olarak, laparoskopik adrenalektomi, splenektomi ve nefrektomi, lomber mikrodiskektomi ve video asiste torasik cerrahi işlemleri derlenmeyi olumlu olarak etkilemekte ve açık işlemlerle karşılaştırıldığında masrafları azaltabilmektedir. Mastektomi gibi diğer yüzeysel işlemlerin ise günübirlik cerrahi temelinde gerçekleştirilmesi ile hem masraflar hem de perioperatif komplikasyonların azaltılması söz konusudur (7).

Postoperatif dönemde komplikasyon gelişme riski yüksek ve sıvı kaybı fazla olan hastalar hastaneye yatırılarak takip edilmelidir. Her ne kadar otolog kan trasfüzyonları daha büyük günübirlik plastik cerrahi girişimleri (redüksiyon mammoplasti, liposuction) için kullanılsa da, aşırı sıvı kaybı olan uzun işlemlerde hastalar bir gece için (23 saat) derlenme odalarında takip edilmelidirler. Benzer biçimde, uzun dönem immobilizasyon gerektiren ve parenteral opioid analjeziklerin kullanıldığı cerrahi işlemler için de hastanın 23 saat kadar hastanede tutulması uygundur. Yeni analjezik tedavileri (örneğin sürekli lokal anestezi infüzyonları) ve hasta kontrollü analjezi (örneğin subkütanöz, intranazal, transkütanöz) yöntemleri gelecekte bu yöndeki alışkanlıkları değiştirebilir (7).

2.4.2. Cerrahinin Süresi

Ambulatuvar cerrahi düzeninde cerrahi işlemin süresi genellikle 90 dakikanın altında sınırlanmaktadır, çünkü araştırmacılar operasyon ve anestezi süresinin postoperatif komplikasyonlar (örneğin ağrı, kusma) ve taburcu olma süresinin uzamasına yol açtığını ve ayrıca günübirlik cerrahi

sonrası hastanın tekrar hastaneye müracaatı gibi bir durumu belirlemede en kuvvetli tahmin belirteci olduğunu bildirmişlerdir (7,16).

Tablo 2.2. Günübirlilik cerrahi için uygun operatif işlemler.

Uzmanlık	İşlem
Diş	Ekstraksiyon, restorasyon, yüz fraktürleri
Dermatoloji	Cilt lezyonlarının çıkarılması
Genel	Biyopsi, endoskopi, kitle eksizyonu, hemoroidektomi, herniorafi, laparoskopik işlemler, variköz ven cerrahisi
Jinekoloji	Koni biopsi, dilatasyon ve küretaj, histereskopi, laparoskopi, polipektomi, tüp ligasyonu, vajinal histerektomi
Oftalmoloji	Katarakt ekstraksiyonu, şelazyon eksizyonu, nazolakrimal kanal açılımı, şaşılık cerrahisi, tonometri
Ortopedi	Ön bağ tamiri, artroskopi, bunionektomi, karpal tünel serbestleştirilmesi, kapalı redüksiyon, implant çıkarımı, anestezi altında manüplasyon
Otolaringoloji	Adenoidektomi, laringoskopi, mastoidektomi, miringotomi, polipektomi, rinoplasti, tonsillektomi, timpanoplasti
Ağrı	Kimyasal sempatektomi, epidural enjeksiyon, sinir blokları
Plastik cerrahi	Bazal hücreli kanser eksizyonu, yarık damak onarımı, liposuction, mammoplasti, otoplasti, skar revizyonu, septorinoplasti, cilt greftleme
Üroloji	Mesane cerrahisi, sünnet, sistoskopi, litotripsi, orşiektomi, prostat biyopsisi, vazovazostomi

2.4.3. Hastaya Ait Özellikler

Ambulatuvar cerrahi uygulamalarında görülen hastaların çoğu ASA I veya II grubu hastalardır. Bununla beraber; tıbbi olarak stabil ASA III (hatta bazen ASA IV) hastalar arasından geleneksel tıp merkezlerinden başka yerlerde opere edilenlerin sayısında da artış olmaktadır. Warner ve arkadaşlarının (7) yaptığı geniş bir prospektif çalışmada, günübirlilik cerrahi hastalarının yaklaşık % 24'nün ASA III grubu olduğu ve bunlardaki morbidite oranının ASA I ve II hastalarıyla benzer olduğu bulunmuştur (Tablo 2.3.).

Diğer çalışmalarda da gösterilmiştir ki; eşlik eden hastalığı olanlar arasında dikkatli hasta seçimi, preoperatif değerlendirme ve hastanın cerrahı, anesteziyoloğu ve birincil bakım doktoru arasında iyi bir iletişim olduğunda komplikasyon veya hastanın beklenmedik biçimde hastaneye yatırılması bakımından bir artış olmamaktadır (7).

Tablo 2.3. ASA durumu ve postoperatif mortalite ve morbidite arasındaki ilişki.

ASA	Hastalar (n, %)	Majör Morbidite (n)
I (sağlıklı hasta)	14,609 (32)	6
II (hafif sistemik hastalık)	19,614 (43)	17
III (fonksiyonel kısıtlamayla beraber şiddetli sistemik hastalık)	10,867 (24)	8
IV (şiddetli sistemik hastalık, hastayı sürekli tehdit eden)	0	—
V (ölmek üzere, 24 saatten uzun yaşaması beklenmeyen)	0	—

Eğer cerrahiden en az 3 ay öncesinde, eşlik eden hastalık iyi bir şekilde kontrol altına alınırsa, komplikasyon riski azaltılabilir. Buna göre, sadece hastanın ASA durumu değil, bunun yanı sıra cerrahi işlem, anestezi tekniği ve birçok sosyal faktör hastanın operasyona uygunluğuna etki edebilmektedir. Hatta morbid obezite bile ($VKİ > 35 \text{ kg/m}^2$) gününbirlik cerrahi için bir engel teşkil etmemektedir; morbid obezler de kısa cerrahi işlemler için maske ile başarıyla ventile edilebilmektedirler (7,17). Bununla beraber kardiyovasküler hastalığın (örneğin; hipertansiyon, konjestif kalp yetmezliği, anjina) ve solunum sistemi hastalıklarının (örneğin; astım, kronik obstrüktif akciğer hastalığı) eşlik ettiği hastalarda perioperatif morbidite riski sağlıklı hastalara göre daha fazla olacaktır (7). Beklendiği üzere, sigara içimiyle solunum sistemi komplikasyonları ve postoperatif yara enfeksiyonu bakımından direkt bir ilişki vardır (18). İlginç bir konu da, obstrüktif uyku apnesinde hastaneye beklenmedik hasta yatırılması bakımından risk artışı bulunmamasıdır (14).

2.4.4. Ekstrem Yaş Grupları

Her ne kadar ekstrem yaş gruplarındaki (örneğin, 6 aydan küçük veya 70 yaştan büyük) hastaların uygunluğu sorgulanmış olsa da, yaş tek başına gününbirlik hasta seçiminde caydırıcı etken olarak alınmamalıdır. Gününbirlik anestezi sonrası derlenme zamanında veya komplikasyon oranında yaşla ilişkili artış bakımından yapılan çalışmalarda olumsuz bir sonuç bildirilmemiştir. Hatta çok yaşlı hastalar için bile gününbirlik anestezi uygulamalarından vazgeçilmemesi gerekmektedir. Ayrıca, gençlere göre yaşlı hastalarda postoperatif ağrı, sersemlik ve bulantı semptomları daha azdır. Buna karşın, yaşlı hastalarda perioperatif kardiyovasküler problemlerin oranı artmakta ve ince motor beceri ve kognitif fonksiyonlarda derlenme yavaşlamaktadır. Buna göre, yaşlı hastaların gençlere oranla taburcu edilmelerinden sonra daha fazla gözetilmeye gereksinimleri vardır. Etkili bir ulaşım, refakatçi ve bakıcı yokluğunda bazı yaşlı hastalarda gününbirlik uygulamaların gerçekleştirilmesi zorlaşmaktadır (7).

Diğer bir uç nokta da, prematür infantların (gestasyonel yaş < 37 hafta) genel anestezi altında yapılan minör cerrahi işlemlerden uyanmaları sırasında postoperatif dispne açısından risk altında olmalarıdır. Risk oluşturmeyen konsepsiyon sonrası yaştan ne olduğu hakkında yapılan çalışmaların sonuçları tartışmalıdır. Çoğu çalışmada konsepsiyon sonrası yaşı 46 haftadan küçük prematür infantların büyük risk altında oldukları ileri sürülmüştür. Bununla beraber, bazı yayınlarda da bu riskin 60. haftaya kadar sürdüğü bildirilmiştir. 60 haftadan küçüklerde aneminin (hematokrit < % 30) bağımsız olarak riski arttırdığı bilinmektedir. Bu popülasyonda yüksek doz kafein uzamış apne ve desatürasyonu önleyebilmektedir, ancak yine de postoperatif dönemde dikkatli monitorizasyon gerekmektedir. Yapılan bir kombine analizde şu özellikler belirlenmiştir (7):

1. Apne hem gestasyonel hem de konsepsiyon sonrası yaşla kuvvetli biçimde ters orantılıdır.
2. İlişkili bir başka risk faktörü evde süre gelen apnedir.

3. Gestasyonel yaş için küçük çocuklar bir şekilde apneden korunuyor gibi gözükmetedirler.

4. Anemi konsepsiyon sonrası yaşı 43 haftadan küçük olanlarda belirgin bir bağımsız risk faktörüdür.

5. Apne ve nekrotizan enterokolit hikâyesi, solunum sıkıntısı sendromu, bronkopulmoner displazi veya intraoperatif opioid ve kas gevşetici kullanımı arasında bir ilişki bulunmamaktadır.

2.5. Günübirlik Cerrahi İçin Kontrendikasyonlar

Anestezi teknikleri ve minimal invaziv cerrahi işlemlerdeki ilerlemelerin sonucu olarak, günübirlik cerrahi uygulanan hasta sayısı artmaya devam etmektedir. Daha ciddi sağlık problemlerine sahip hastalardaki günübirlik cerrahi uygulamalarında daha uzun ve daha karmaşık cerrahi işlemler uygulanmaktadır. Bununla beraber, aşağıda belirtilen tıbbi durumlara sahip olan hastalar, postoperatif komplikasyonlar açısından daha fazla risk altında olabildiklerinden, işlemin olduğu gece hastaneye yatırılmalıdırlar (7):

1. İyi bir şekilde tedavi edilmemiş, ciddi, hayatı tehdit etme potansiyeline sahip hastalıklar (örneğin; ileri diabet, stabil olmayan anjina, semptomatik astım).
2. Semptomatik kardiyovasküler (örneğin anjina) veya solunumsal (örneğin astım) problemlerle beraber morbid obezite.
3. İntraoperatif kardiyovasküler komplikasyon riskini arttırması nedeniyle; merkezi sinir sisteminde aktif olan ilaç tedavisi alma (örneğin; pargyline ve tranlycypromine gibi monoamin oksidaz inhibitörleri (MAOI)) ve aktif kokain alışkanlığı.
4. Konsepsiyon sonrası yaşı 60 haftadan küçük eski prematüre infantlarda endotrakeal entübasyonla beraber genel anesteziye gereksinim duyulur.
5. Cerrahi uygulanan günün akşamında hastanın sorumluluğunu alabilecek bir yetişkinin olmaması.

2.6. Anestezi Teknikleri

Günübirlik cerrahide kullanılacak anestezi tekniğinin seçiminde kullanılan ilaç ve donanımın kalitesi, emniyeti, etkinliği ve maliyetinin göz önünde bulundurulması önemlidir. İdeal günübirlik anestezi ilacının etki başlangıcı hızlı ve yumuşak olmalı, intraoperatif amnezi, analjezi ve kısa derlenme dönemiyle beraber iyi cerrahi koşullar sağlamalı ve yan etkileri olmamalıdır. Günübirlik anestezide kullanılan ilaç, monitörizasyon ve resüsitasyon ekipmanları, yatan hastalara yapılan uygulamalarda olduğu gibi tam ve eksiksiz olmalıdır. Günübirlik operasyonlar için standart monitörizasyon ekipmanlarının arasında EKG, kan basıncı ölçümü, pulse oksimetre ve kapnograf bulunmalıdır. Eğer nondepolarizan kas gevşeticiler kullanılacaksa, nöromusküler monitörizasyon da bunlara eklenebilmelidir. Bunun yanı sıra, anestezi ilaçlarının titre edilmesini sağlayan ve derlenme süresini kısaltabilen serebral monitörizasyonunun da kullanılması yaygınlaşmaktadır (7).

Anestezi tekniğinin seçimi hem cerrahi hem de hastaya ait faktörlere bağlıdır. Çoğu günübirlik uygulama için, genel anestezi halen cerrah ve hastalar arasında en popüler olan tekniktir. Her ne kadar santral nöraksiyel blokaj teknikleri periferik ekstremiteler ve alt abdominal işlemleri için popüler olmuşsa da, kullanılmaları oluşturduğu rezidüel motor ve sempatik blokaj nedeniyle hastanın taburcu edilme süresini geciktirebilir. Periferik sinir blokları ise postoperatif opioid analjezik gereksinimini azalttığından, derlenme sürecini kolaylaştırabilir. Bundan dolayı, artan sayıda günübirlik cerrahi vakası, lokal anesteziyle yapılan sinir bloklarının intravenöz sedasyonla kombine edildiği tekniklerle (monitörize anestezi bakımı) uygulanmaktadır. Her ne kadar, günübirlik hastalar için ideal bir ilaç veya teknik bulunmasa da, farmakolojik olarak aktif birçok ilaç, doğru bir şekilde titre edildiğinde, kabul edilebilir bir derlenme ve maliyetle istenilen anestezinin sağlanmasında kullanılabilir (7).

2.6.1. Genel Anestezi

Düşük oranda yan etki ve hızlı derlenmeyle beraber güvenli ve masrafsız bir genel anestezi sağlanabilmesi, yoğun günübirlik cerrahi

ünitesinde kritik bir önem arz etmektedir. Yan etki sıklığının çok olmasına rağmen, gününbirlik cerrahide genel anestezi halen en sık kullanılan tekniktir. Isıtılabilen hava nemlendiricileri, kuvvetli hava ısıtıcıları ve pasif ısı ve nem değiştiricilerinin kullanılması uzun gününbirlik uygulamalar esnasında ısı kaybını azaltarak vücut sıcaklığının korunmasına yardımcı olmaktadır. Büyük laparoskopik cerrahi işlemleri için, insüflasyon gazlarını ısıtarak nemlendiren cihazlar çekirdek vücut ısısının devamını sağlarken, postoperatif ağrıyı azaltabilmektedir (7).

Trakeal entübasyon boğaz ağrısı, ses kısıklığı ve krup gibi birçok hava yolu ile ilişkili şikâyetlere yol açabilmektedir. Aspirasyon riski olmadıkça, genel anestezi altında yüzeysel cerrahi işlem uygulanacak hastaların çoğunda endotrakeal entübasyona gerek duyulmaz. Laryngeal mask airway (LMA) ilk olarak 1983 yılında hava yolu müdahaleleri için endotrakeal entübasyon veya yüz maskenin yerine kullanılmaya başlanmıştır. Maske ve oral airway ile karşılaştırıldığında, LMA'lı hastalarda daha az desatürasyon atakları, intraoperatif havayolu müdahaleleri ve hava yolu idamesini sağlamada daha az zorluğa rastlandığı saptanmıştır (19). Postoperatif boğaz ağrısı oranının gününbirlik cerrahi uygulanan hastalarda LMA kullanıldığında %18, endotrakeal entübasyonda % 45 ve yüz maskesiyle % 3 olduğu bulunmuştur. Bunların yanı sıra, LMA anesteziyoloğun ellerini serbestçe kullanmasına izin verir ve yine maske ile havayolu sağlanması sırasında ellerin yorulmasını da önler (20).

LMA, nöromusküler bloke edici ajanlar kullanmadan direkt olarak kolaylıkla yerleştirilebilir ve hastanın uygulama süresince spontan olarak soluyabilmesine olanak sağlar (7). Her ne kadar desfluran sevoflurana göre daha keskin kokuluysa da, her iki volatil ajanın idame döneminde kullanımıyla LMA kolaylıkla tolere edilebilmektedir (21). Trakeal entübasyonla kıyaslandığında, LMA yerleştirilmesi daha az kardiyovasküler cevaba neden olur ve daha hafif anestezi seviyelerinde bile daha iyi tolere edilebilmektedir. Boğaz ağrısı sıklığı trakeal entübasyona alternatif olarak kullanıldığında daha azdır (22). Yine, gününbirlik düzende LMA'nın 200 defa kadar yeniden

kullanılabilme özelliği olması nedeniyle, diğer hava yolu araçlarına göre maliyet azalmaktadır. Ancak, LMA hava yolunu yabancı cisimlerden koruyamaz ve bu nedenle regürjitasyon, aspirasyon ve üst hava yolunda kanaması olanlarda kullanılmamalıdır. Hava yolu veya asiste ventilasyonu devam ettirmek için pozitif basınçlı ventilasyona gereksinim duyulduğunda, mide dilatasyonu ve takiben de aspirasyon riski artmaktadır (7).

2.6.1.1. Anestezik İlaçlar

Genel anestezi indüksiyonu tipik olarak hızlı etkili intravenöz anesteziklerle sağlanmaktadır (Tablo 2.4.) (7). Hızlı derlenme avantajı nedeniyle gününbirlik anestezi düzeninde indüksiyon için kullanılan barbitüratların yerini propofol almıştır. Bununla beraber, idamede kullanılan en popüler teknik, volatil anesteziklerin nitroz oksitle kombine edilmesidir. Nitroz oksitin ileri derece düşük çözünürlüğü ve yeni volatil anestezik ajanların (örneğin sevofluran ve desfluran) kullanılması, anestezinin daha hızlı başlaması ve daha hızlı bir derlenmeyi sağlamaktadır. Her ne kadar nitroz oksit kullanımının postoperatif bulantı – kusma sıklığında artışa yol açtığı öne sürülse de, kontrollü çalışmalarda nitroz oksitin bu yan etkiyi oluşturup oluşturmadığı halen net olarak ortaya konamamıştır. Anestezi idamesi için propofolün hedef kontrollü infüzyonuyla karşılaştırıldığında, desfluran veya sevofluranın daha kısa uyanma süresi ve daha az maliyetle benzer anestezi koşulları sağladığı tespit edilmiştir (7, 23 - 25).

2.6.1.2. Barbitüratlar

Tiopental (3-6 mg/kg) ilacın redüstribüsyonunun bir sonucu olarak, hızlı etki başlangıcına sahip prototip intravenöz indüksiyon ilacıdır. Buna karşın, tiopental cerrahiden sonraki saatler içerisinde ince motor hareketlerin yapılabilmesini bozmakta ve sersemlik hissi oluşturabilmektedir. Metoheksitalde ise daha hızlı derlenme süreleri elde edilmesine karşın, ince motor hareketlerde geri dönüş için 6-8 saatin geçmesi gerekmektedir. Tiopentalle karşılaştırıldığında, metoheksitalle enjeksiyon esnasında ağrı, istemsiz kas hareketleri ve hıçkırık daha sıktır. Her ne kadar metoheksitale

göre propofolle daha hızlı uyanma ve daha az bulantı kusma söz konusu ise de, barbitürat 90 dakikadan kısa süreli gününbirlik uygulamalar için sadece indüksiyon amacıyla kullanıldığında propofol kadar kullanışlıdır. Buna karşın, günümüzde metohexital gününbirlik uygulamalarda kullanılmamaktadır (7).

Tablo 2.4. Gününbirlik anestezide kullanılan intravenöz anesteziklerin karşılaştırılması

	Doz (mg/kg)	Etki başlangıcı	Derlenme	Yan Etkiler
Tiopental	3 – 6	Hızlı	Orta	Uyuklama, sersemlik
Metohexital	1,5 – 3	Hızlı	Hızlı	Ağrı, eksitasyon
Etomidat	0,15 – 0,3	Hızlı	Orta	Ağrı, myoklonus, kusma
Ketamin	0,75 – 1,5	Orta	Orta	Psikomimetik reaksiyonlar, kardiyovasküler stimülasyon
Midazolam	0,1 – 0,2	Yavaş	Yavaş	Uyuklama, amnezi
Propofol	1,5 – 2,5	Hızlı	Hızlı	Enjeksiyonda ağrı, kardiyovasküler depresyon

2.6.1.3. Benzodiazepinler

Her ne kadar midazolam (0,2 – 0,4 mg/kg IV) gününbirlik anestezide kullanılsa da, propofol ve barbitürat bileşikleriyle karşılaştırıldığında etki başlangıcı daha yavaş ve derlenme ise daha uzun sürmektedir. Nitroz oksit ve bir potent opioid analjezikle kombine edildiğinde, düşük dozlarda midazolam (0,1 - 0,15 mg/kg) genel anestezi indüksiyonunda kullanılabilir. Eğer indüksiyonda midazolam kullanılır ve cerrahinin sonunda ise özel bir benzodiazepin antagonisti olan flumazenil uygulanırsa, gününbirlik cerrahi sonrasında hızlı bir derlenme elde edilebilir. Propofolle karşılaştırıldığında, midazolam anestezisinin flumazenille antagonize edilmesi belirgin bir klinik avantaj sağlamamaktadır (7).

2.6.1.4. Etomidat

Etomidat (0,2-0,3 mg/kg) kısa g n birlik cerrahi işlemlerinde genel anestezi indüksiyonu ve idamesinde kullanılmıştır. Derlenme tiopentalden hızlı ve metoheksitale yakındır. Etomidat kullanımının dezavantajları ise enjeksiyon yerinde ağrı, bulantı - kusma sıklığının fazla olması, miyoklonik hareketler ve adrenal steroid sentezinin geçici olarak baskılanmasıdır. Yan etkilerinden dolayı, etomidat kullanımı hastanın hemodinamik durumunun iyi olmadığı durumlarla kısıtlanmalıdır ( rne in, belirgin koroner arter veya serebrovasküler hastalığı olan ya lı hastalar) (7).

2.6.1.5. Ketamin

Ketamin hem indüksiyon, hem de idamede kullanılabilen tek sedatif ve analjezik ajandır. Buna karşın, ketamin belirgin psikomimetik etkileri ve bulantı - kusma sıklığının fazla olması minör jinekolojik işlemlerde kullanımını sınırlamaktadır. Ketaminin daha güçlü bir S(+) izomerinin kullanımı ile rasemik karışım ile ilişkili bazı yan etkiler azaltılabilmektedir. Benzodiazepinle ( rne in midazolam, 0,05 mg/kg IV) yapılan premedikasyon ketaminin indüklediği uyanma reaksiyonlarını azaltabilmektedir (7). Propofolle yapılan anestezi indüksiyonunda güçlü opioid analjeziklere alternatif olarak k  k dozlarda ketamin (10-20 mg IV) kullanılmıştır (26). Bunun yanı sıra, 75 - 150  g/kg dozlarında kullanımıyla g n birlik ağrılı ortopedik işlemler sonrasında opioid tasarrufu sağlanabilmektedir (27, 28).

2.6.1.6. Propofol

Propofol metabolik olarak vücuttan çok hızlı uzaklaştırılan bir intravenöz anestezi ajandır. Propofol anestezisinden uyanma, g n birlik uygulamalarda diğer tüm intravenöz anestezi lere göre daha hızlı gerçekleşmektedir. Her ne kadar barbit ratlara göre daha masraflı olsa da, derlenme masraflarının daha az olması nedeniyle kullanımında maliyet düşmektedir. İdamede kullanılan ilaç ne olursa olsun, propofol anestezisinden sonra derlenme barbitürat bileşiklerine göre daha hızlı olmaktadır. Bu da, hemşirelik masraflarında büyük  l de azalmaya yol açmaktadır. Örneğin, faz l derlenme odasında kalma süresinde 15 dakikalık bir azalma yılda 4000 vaka

başına 1000 saatlik hemşire bakım süresini azaltmaktadır (7). İlginç bir şekilde, idamede kullanılan ajandan bağımsız olarak, tek doz propofolün kullanılmasıyla hastanın gününbirlik cerrahi sonrası taburcu edilme süresinde belirgin azalma olduğu tespit edilmiştir (29).

Propofol kullanımıyla bulantı - kusma sıklığı ve böylelikle antiemetik ilaç kullanım gereksinimini de azaltmaktadır (7, 30, 31). Propofolün antiemetik aktiviteye sahip olduğu gösterilmiş, hatta gününbirlik cerrahi sonrası tekrarlayan bulantı ve kusma tedavisinde de kullanılmıştır. Bulantı kusmayı tedavi etmek için subhipnotik dozlarda kullanıldığında (10-20 mg IV), hastaların % 81'nde iyileşme gözlenirken, bu oran kontrol grubunda sadece % 35 olarak kaydedilmiştir. Subhipnotik dozlarda propofol kullanımıyla perioperatif ruh halinde de değişiklikler olduğu saptanmıştır. Propofol anestezişinden uyanan hastaların çeşitli duygu durumları (örneğin; maceraperest, cesaretli, enerjik) sergilediği, kendilerini daha iyi, hatta neşeli hissettikleri bildirilmiştir. Bunun yanı sıra, propofol uygulanmasında şiddetli ven ağrısı söz konusudur. 40 mg IV lidokainin propofol uygulanmasından hemen önce veya propofolle karıştırılarak uygulanması ağrı sıklığı ve şiddetini azaltmaktadır. Yine, bisülfite içeren propofol formüllerinin uygulanmasıyla daha az enjeksiyon ağrısı olduğu saptanmıştır (7).

2.6.1.7. İnhalasyon Ajanları

Gününbirlik anestezinin idamesinde en sık olarak volatil anestezikler kullanılmaktadır. Bu ajanların hızlı alımı ve eliminasyonu, anestezi derinliğinde değişikliklerin yapılmasını mümkün kılmıştır. Anestezik gazların hızlı eliminasyonları, hızlı derlenme ve taburcu edilmeyi kolaylaştırmaktadır. Her ne kadar volatil ajanların benzer farmakolojik etki spektrumları olsa da, sevofluran ve desfluran gibi nispeten daha yeni kullanıma girmiş ajanların kullanımı ön plana geçmiştir (Tablo 2.5.) (7).

Yeni volatil ajanlarla karşılaştırıldığında, propofol anestezişinde bulantı kusma sıklığı daha azdır (7,32). Düşük çözünürlüğü nedeniyle (0,42) desfluran, kognitif ve psikomotor fonksiyonlarda en hızlı derlenmeyi

sağlamaktadır (32 – 34). Morbid obez hastalarda desfluranla sağlanan anesteziden uyanma ve takiben derlenme süreleri propofol ve sevoflurana göre daha hızlıdır (35). Buna karşın, klinik çalışmalarda hastaların derlenmeleri sırasında, desfluran ve sevofluranla daha fazla eksitasyon ve ajitasyon olduğu bildirilmiştir. Sevofluranın - desfluran hariç - diğer volatil anesteziklere göre çözünürlüğü daha düşüktür ve ayrıca hava yolu irritasyonuna daha az neden olması yetişkinlerde indüksiyon için uygun bir ajan olmasını sağlamaktadır. Yaşlılarda, sevofluranla yapılan indüksiyon, propofole göre daha iyi bir hemodinamik stabilite sağlamaktadır (7,36). Tek soluk tekniğiyle kullanıldığında sevofluran iyi tolere edilmektedir. Sonuç olarak, sevofluran hem pediatrik, hem de yetişkinlerdeki gününbirlik anestezi uygulamalarında popüler hale gelmiştir. Buna karşın, propofol ve halotanla karşılaştırıldığında, sevofluranın indüksiyon ve derlenme sırasındaki yan etki sıklığı daha fazla bulunmuştur (örneğin, deliryum ve bulantı- kusma) (7, 37).

Tablo 2.5. Gününbirlik cerrahide kullanılan volatil anestezik ajanların karşılaştırılması.

İlaç	Konsantrasyon (%)	Etki Başlangıcı	Derlenme	Yan Etkiler
Halotan	0,5 – 1,5	Yavaş	Yavaş	Sedasyon, aritmi
Enfluran	0,75 – 1,5	Orta	Orta	Terleme
İzofluran	0,5 – 1	Orta	Orta	Öksürük
Desfluran	3 – 6	Çok hızlı	Çok hızlı	Öksürük, taşikardi
Sevofluran	1 – 2	Hızlı	Hızlı	Yanıcı
Nitroz oksit	50 – 70	Çok hızlı	Çok hızlı	Bulantı, kusma (?)

Propofol kullanılan anestezi tekniklerine göre volatil anesteziklerle erken derlenme döneminde kusma sıklığı daha fazladır. Buna karşın, postoperatif bulantı - kusma daha çok postoperatif dönemde opioid kullanımıyla ilişkilidir. Masrafların azaltılması açısından bakıldığında, volatil anesteziklerle yapılan anestezi idamesinde propofol - opioid tekniğine göre

daha fazla tasarruf sağlanmaktadır. Genel anestezi sırasında adjuvan ajan olarak nitroz oksitin kullanılması, idame döneminde hem intravenöz, hem de volatil anestezi kullanımı belirgin olarak azaltmaktadır. Böylece, derlenme daha hızlı ve masraflar da daha az olmaktadır. Her ne kadar nitroz oksit orta kulak basıncını arttırarak postoperatif bulantı sıklığında potansiyel bir artışa neden olsa da; bu etki çoğu ayaktan hasta için belirgin bir klinik etkiye neden olmamaktadır. Daha da önemlisi; nitroz oksitin anestezi ve analjezik ilaçlarda tasarruf edici etkisi ve sağladığı hızlı derlenme sağlık sistemi için belirgin bir ekonomik yarar sağlamaktadır. Ancak, nitroz oksitin ciddi derecede sera gazı etkisi de bulunmaktadır (7).

2.6.1.8. Opioid Analjezikler

Opioid bileşikler trakeal entübasyona bağlı otonomik yanıtları baskılamak için indüksiyonun hemen öncesindeki dönemde ve ağırlı uyaranlara karşı akut otonomik yanıtları tedavi etmek için idame dönemi boyunca sıklıkla uygulanırlar. Ek olarak, metohexital, etomidat ve propofolün intravenöz enjeksiyonuyla ilişkili enjeksiyon ağrısı ve istemsiz motor aktiviteyi de azalttıkları gösterilmiştir. Bunun yanı sıra, fentanil sevofluranın inhalasyonla indüksiyonu sırasındaki yan etkileri ve sevofluran ve desfluranla yapılan idameden sonra uyanma sırasındaki ajitasyonu da azaltmaktadır (7).

Potent opioidlerin düşük dozlarının kullanılması (örneğin; fentanil 1 - 2 µg/kg, alfentanil 15 - 30 µg/kg, sufentanil 0,15 - 0,3 µg/kg veya remifentanil 0,5 - 1 µg/kg) laringoskopi ve entübasyonun yanı sıra cilt insizyonuna karşı olan sempatik stimülasyonu da baskılamaktadır. Standart inhale volatil anestezi ile karşılaştırıldığında, çoğu araştırmacı dengeli anestezi tekniğinin bir parçası olarak fentanil veya diğer yeni analogları kullanıldığında, intraoperatif durumun daha iyi olduğunu ve hastanın anesteziden daha hızlı uyandığını göstermiştir (7).

2.6.2. Rejyonal Anestezi

Rejyonal anestezi g n birlik hastalar için birçok avantaj sağlamaktadır. Anestezi uygulanan alanın cerrahi uygulanan alanla sınırlandırılmasının yanı sıra, bulantı, kusma, letarji ve sersemlik gibi genel anestezi de sıkça rastlanan yan etkiler de  nlenmi  olur. Ayrıca, erken postoperatif dönemde yeterli analjezi sağlanırsa, anestezi sonrası hemşire bakımı da azaltılmış olur. Genel anesteziyle karşılaştırıldığında, yan etki sıklığının daha az ve derlenmenin ise daha iyi olması nedeniyle, rejyonal anestezinin g n birlik cerrahi düzeninde maliyet açısından en etkin yöntem olduğu ileri sürülmüştür. Uygun hasta seçimiyle beraber cerrahi ve anestezi ekibi arasındaki uyumun, gelecekte birçok cerrahi işlemin rejyonal anestezi altında uygulanmasına olanak tanıyacağı düşünülmektedir. G n birlik cerrahi içerisine rejyonal anestezi programının başarıyla sokulmasında önemli bir faktör de, hastaya operasyon salonuna girmeden blok uygulanabilecek bir indüksiyon odasının hazırlanabilmesidir (7).

2.6.2.1. Spinal ve Epidural Teknikler

Spinal anestezi en basit ve en uygun anestezi tekniklerinden birisidir. Buna karşın, g n birlik cerrahi düzeninde uygulanmasında yan etki sıklığının da artmış olması ilginçtir. G n birlik spinal anestezinin en çok sorun yaratan komplikasyonları motor, duysal ve sempatik sinir sistemi fonksiyonunda rezidüel bloğun etkileriyle ortaya çıkan gecikmiş ambulasyon, ba  dönmesi, üriner retansiyon ve dengenin bozulmasıdır (38). Ek olarak postdural ba  ve sırt ağrısı da halen önemli bir sorun olmaya devam etmektedir. Her ne kadar 25 G, kalem uçlu, küçük delikli iğnelerle yapıldığında post dural başağrısı sıklığı azaltılabilse de, bu sefer de başarısız blok oranı artmaktadır (39). Genel anesteziyle karşılaştırıldığında, küçük dozlarda, kısa etkili lokal anesteziklerle yapılan spinal anestezi de dahi, sırt ağrısı oranı daha yüksektir (% 35'e karşı % 14) (38, 39) .

Daha hızlı derlenme sağladıklarından, g n birlik hastalarda kısa etkili lokal anestezikler ( rneğin; lidokain ve prokain) bupivakain ve tetrakainden daha çok tercih edilmektedir. Buna karşın, lidokain kullanımı değişken

nöropatik semptomların (örneğin; radiküler sinir kökü irritasyonu) sıkça bildirilmesinden dolayı tartışmalıdır (7). Fentanil eklenmesi (10-25 µg) ise motor blokajı uzatmamakla beraber duyusal bloğu uzatmakta ve kusma daha kısa sürede gerçekleşirken, derlenme süresi ise kısalmaktadır (40). Ayrıca, opioid analjezik eklenmesiyle bulantı-kusma ve kaşıntı sıklığı da artış göstermektedir. Droperidol (0,625 mg) veya nalbupin (4 mg) kullanımıyla bu yan etkiler azaltılabilmektedir. Derlenme süresinin gecikmesinden dolayı intratekal bupivakainin kullanımı operasyon süresinin 2 saati aşabileceği durumlarla sınırlandırılmalıdır (7, 41). Ayaktan hastalarda taburcu edilmeden önce motor fonksiyonun tam olarak geri dönmüş olması gerekmektedir. Böyle bir uygulamada, hastanın hareket edebildiği zaman içinde rezidüel sempatik blokaj ve ortostatik hipotansiyonun daha az problem oluşturacağı düşünülmektedir. Yine de; fonksiyonel denge, spinal anestezi sonrası 150 – 180 dakika kadar düzelmeyebilir (7).

Epidural anestezi ise teknik olarak daha zordur, etki başlangıç süresi daha uzundur, intravasküler veya intratekal enjeksiyon potansiyeli vardır ve spinal anesteziye göre yetersiz duyusal blok olma ihtimali daha fazladır. Buna karşın % 3'lük klorprokainle yapılan epidural anestezide hastanın taburcu edilme süresi düşük doz lidokainle yapılan spinal anesteziye yakın bulunmakla beraber, postdural baş ağrısı ve değişken nörolojik semptomların önlenemediği gözlenmiştir (42). Epidural anestezinin sağladığı bir başka avantaj ise süresi değişebilen cerrahi işlemlerde anestezi süresinin uzatılabilmesidir. Kombine spinal-epidural anestezide ise spinal anestezide anestezi sağlanabilme ihtimalinin artırılabilmesinin yanı sıra, sürekli epidural anestezi olanağını da kullanılabilmektedir. Böylece, başlangıçta düşük doz intratekal ilaç verilmesiyle duyusal seviyenin daha aşağıda olması, yan etki sıklığının azaltılması ve duyusal ve motor bloğun daha erken ortadan kalkması söz konusu iken, epidural kateterden uygulanan ilaçla da gerektiğinde bloğun süresi uzatılabilmektedir (7).

2.6.2.2. İntravenöz Rejyonel Anestezi

Tek ekstremiteye sınırlı kısa ve yüzeysel cerrahi işlemler için (< 60 dakika) % 0,5'lik lidokainle yapılan intravenöz rejyonal (Bier) blok basit ve güvenilir bir tekniktir. Hem alt, hem de üst ekstremitte cerrahisi için kullanılabilen bu yöntemde turnike ağrısını azaltmak için çift turnike kullanılır. Gününbirlik el cerrahisi için kullanıldığında, genel anesteziye göre intravenöz rejyonal anestezi tekniğinin daha az masrafa neden olduğu bulunmuştur. Adjuvanların eklenmesiyle (örneğin, 15 mg ketorolak, 1 µg/kg klonidin, 0,5 µg/kg dexmedetomidine) postoperatif analjezi kalitesi artmaktadır (7).

2.6.2.3. Periferik Sinir Blokları

Eğer üst veya alt ekstremitde daha yoğun ve daha uzun bir anesteziye gereksinim duyulursa, brakial pleksus bloğu veya femoral – popliteal sinir bloklarıyla gününbirlik anestezide çok değerli olan bir anestezi sağlanabilir. Perivasküler teknikte uygulanan “Üçü bir yerde blok” (femoral, obturator ve lateral femoral kütanöz sinir) mükemmel postoperatif analjezi sağlaması nedeniyle gününbirlik diz artroskopisinde kullanışlıdır. % 0,25'lik veya % 0,5'lik bupivakainle yapılan basit femoral blok, ön çapraz bağ tamiri sonrası postoperatif analjeziyi arttırmaktadır (7). Ayrıca, ayak cerrahisinde ayak bileği blokları da son derece etkilidir. Bununla beraber, ayak ve ayak bileği cerrahisinde popliteal sinir blokları uygulanması kolay ve mükemmel postoperatif analjezi sağlamaktadır (43). Daha da önemlisi, bu periferik blokların süresi sürekli lokal anestetik infüzyonlarıyla uzatılabilmektedir (44).

2.6.2.3.1. Alt Ekstremitedeki Periferik Sinir Bloklarında Teknik

2.6.2.3.1. a. Lomber Pleksus Bloğu

Alt ekstremitde sinir iletimi lomber ve sakral pleksustan oluşur. Lomber pleksus ilk 4 lomber sinirin anterior ramuslarından, genellikle T12' den, bazen de L5' ten birer dal alarak psoas kası içinde oluşur. Sakral pleksus L4 – L5 ve ilk üç sakral sinirden oluşur. Lateral femoral kütanöz, femoral ve obturator sinir lomber pleksustan, siyatik sinir ise sakral pleksustan kaynaklanır.

Lomber pleksus bloğu için 2 temel yaklaşım mevcuttur; inguinal

perivasküler blok ve psoas kompartman bloğu.

Lomber pleksus siyatik sinir bloğu ile birlikte kombine edildiğinde alt ekstremitenin birçok operasyonunda kullanılabilir. Yine alt ekstremitenin ağrı tedavisinde de lomber pleksus bloğu kullanılabilir (45).

i. İnguinal perivasküler blok

İlk olarak Winnie tarafından tarif edilmiş olup, “üçü bir yerde” blok olarak da adlandırılır (45). Teknik olarak basit olup, inguinal ligament civarından verilen lokal anesteziğin, fasyal yapılar arasında yayılarak lomber pleksusu tutması amaçlanır. Genellikle 40 ml lokal anestezi kullanılarak femoral ve obturator sinirler çok başarılı bir şekilde bloke olurken, lateral femoral kütanöz sinir bloke olmayabilir. Bu durumda, lateral femoral kütanöz sinir ayrıca bloke edilmelidir. Total diz protezi cerrahisinden sonra kateter yerleştirildiğinde üçü bir yerde blok etkili analjezi sağlar. Üçü bir yerde blok epidural anesteziye göre daha az yan etkilere sahip olup, derin ven trombozunun profilaksisinde (düşük molekül ağırlıklı heparinlere ilave olarak) kullanılabilir.

İnguinal perivasküler blok uygulaması femoral bloğa benzer. Hasta sırt üstü yatar pozisyonudadır. Anestezist blok yapılacak tarafa geçer, blok yapılacak ayak hafifçe abdükte edilir, inguinal ligamentin hemen altında femoral arter palpe edilir ve arterin 1 cm lateralinde cilde lokal anestezi uygulandıktan sonra, sinir stimülatörü ile femoral sinir aranır. Uyarı alındığında bu bölgeye 30-40 ml lokal anestezi enjekte edilir. Postoperatif ağrı tedavisi için de aynı şekilde devamlı kateter yerleştirilebilir (45).

ii. Psoas kompartman bloğu

Lomber pleksusa posterior yaklaşımla yapılan blok, Chayen ve arkadaşları tarafından tanımlanmıştır (45). Bu bloktaki amaç, lokal anesteziği 4. ve 5. lomber vertebralar hizasında psoas majör kasının önüne vererek lomber pleksusun tamamını, sakral pleksusun ise bir kısmını bloke etmektir. Tek bir enjeksiyon ile femoral, lateral femoral kütanöz ve obturator sinirler psoas kasından geçerken bloke edilebilir. Total kalça protezi operasyonlarından sonra devamlı psoas kompartman bloğu ile etkili postoperatif analjezi sağlanabilir.

iii. Anatomi: Lomber pleksus lomber vertebraların transvers çıkıntılarının önünde, psoas majör kası derininde ve kuadratus lumborum kasının medial sınırındadır. Psoas kompartman bloğunda iğne psoas majör ve kuadratus lumborum kaslarının arasına yerleştirilip blok gerçekleştirilir. Kalça ve uyluğun ön yüzünü bloke etmek için yüksek hacimde lokal anestezi kullanmak gerekebilir.

iv. Teknik: Psoas kompartman bloğu lateral veya yüz üstü pozisyonda yapılabilir. Hasta yumuşak bir yastık üzerine, lomber lordozu düzelecek şekilde yüzüstü yatırılır. Spinöz çıkıntılar işaret noktası olarak alınıp, lomber bölgede bir hat çizilir, bu hatta paralel bir çizgi de 3-4 cm lateralden çizilir. Spinöz çıkıntıların lateralinde transvers çıkıntılara bu noktadan ulaşmaya çalışılır. 8-10 cm' lik iğneler ile cilde dik olarak girilip transvers çıkıntıya ulaşılır. Transvers çıkıntı genellikle 4 - 5 cm derinliktedir. Sonra iğne biraz geriye çekilip hafif sefafe sagittal planda 25° açıyla ilerletilir bu şekilde iğnenin transvers çıkıntının arkasına 2 - 3 cm geçmesi sağlanır ve 10 - 20 ml lokal anestezi enjekte edilir. Bu esnada parestezi görülebilir veya sinir stimülatörü kullanılabilir. Bu bölgede lomber spinöz çıkıntılar horizantale yakındır. Sinir stimülatörü kullanılıyor ise, kuadratus femoris kasında kasılmalar görülmelidir (45).

v. Komplikasyonlar: İğnenin oldukça derine yerleştirilmesi nedeniyle epidural, spinal, intravasküler enjeksiyon veya hematoma olasıdır (46). Lokal anesteziğin yayılımına bağlı olarak sempatik blok gelişebilir. Ancak tek taraflı olduğu için hemodinamik değişikliğe neden olmayabilir.

2.6.2.3.1. b. Femoral Sinir Bloğu

Femoral sinir bloğu alt ekstremitte cerrahisinde tamamlayıcı bir blok olarak kullanılabilir. Ancak bu blok sıklıkla lateral femoral kütanöz, obturator veya siyatik sinir ile birlikte gerçekleştirilir. Diz cerrahisinde, özellikle artroskopilerden sonra postoperatif analjezi sağlamada da kullanılabilir. Alt ekstremitte kırıklarında transport ve traksiyon esnasında hastanın ağrı duymaması için uygulanabilir. Eğer tüm ayakta tam analjezi isteniyor ise, buna siyatik sinir bloğu da eklenmelidir.

i. Anatomi: Femoral sinir ikinci, üçüncü ve dördüncü lomber sinirlerin

(L2-3-4) anterior dallarının dorsal kısımları tarafından oluşturulur. İnguinal ligamentin altında femoral arterin hemen lateralinde ve 0,6 cm kadar arkasında pelvisten çıkar. Femoral sinir 2. - 4. lomber pleksus sinirlerinden kaynaklanır. Femoral sinir psoas kasının iç yüzünden çıkar ve inguinal ligamentin altından, femoral arterin hemen lateral ve posteriorundan uyluğa girer. Uylukta biraz ilerledikten sonra motor ve duyuşal dallarını verir.

ii. Teknik: Hasta sırt üstü yatar pozisyonda iken kasık bölgesi steril olarak hazırlanır. İnguinal ligamentin altında femoral arterin en iyi palpe edildiği yerin 1 cm lateraline lokal anestezi ilaç uygulanır. 22 G künt uçlu 2,5 – 5 cm'lik iğne sefale doğru yönlendirilir. Sinir stimülatörü ile 0,5 mA akımda kuadriseps femoris kasında kontraksiyonlar alındığında sinirin lokalizasyonu doğrudur. Bu bölgeye 3- 5 ml lokal anestezi aralıklı olarak aspire edilir ve sonra 15-20 ml lokal anestezi aralıklı olarak uygulanır. Bazen de femoral sinir femoral arterin posteriorunda seyredebilir. Bu nedenle lokal anesteziğin arterin arkasına doğru yelpaze seklinde verilmesi de blokta başarıyı artırır. Bu blok gerçekleştirilirken Winnie'nin 3-1 bloğuna da geçilebilir. Bu 3-1 blokta iğne ile femoral sinirin yeri bulunduğtan sonra bu bölgeye 40 ml lokal anestezi verilir ise üç sinir; femoral, obturator ve lateral femoral kütanöz sinirler bloke edilebilir ŞEKİL (2.1.).



Şekil 2.1. : Femoral Sinir Bloğu.

iii. Komplikasyonlar: En ciddi komplikasyon damar içine enjeksiyon ve

buna bağılı lokal anestezi toksisitesidir. Femoral arter ponksiyonu gerçekleşirse hematoma gelişebilir. Femoral damar grefti olan olgularda göreceli olarak kontrendikedir. İntranöral enjeksiyon olursa buna bağılı kalıcı parezi olabilir.

2.6.2.3.1. c. Lateral Femoral Kütanöz Sinir Bloğu

i. *Endikasyonları:* Uyluğun proksimal ve lateralinden kas biyopsisi almak için ve diğer blokları tamamlamak için kullanılabilir. Genellikle kemeri bel üzerinde yaptığı travmaya bağılı gelişen nöropatik ağrının "meraljiya parestetika" teşhisinde kullanılabilir.

ii. *Anatomi:* Lateral femoral kütanöz sinir (L2-L3) psoas kasının alt sınırında ilioinguinal sinirin altından çıkar. Spina iliaka anterior superior yakınında cilt altında bulunur. Anterior superior çıkıntının 7 - 10 cm altında fasya latadan çıkarak anterior ve posterior dallara ayrılır. Anterior dal uyluğun dize kadar olan anterolateral yüzünü, posterior dal ise uyluğun yan tarafında büyük trokanteri altından ortasına kadar olan bölümü inerve eder.

iii. *Teknik:* Hasta supin pozisyonunda yatar, anterior superior iliak çıkıntının 2 - 3 cm inferior ve 2 - 3 cm medialinde cilde lokal anestezi yapılır. 5 cm' lik iğne ile cilde dik olarak girilir. Iğne ile fasya geçişi hissi alındıktan sonra bu bölgede fasyanın altına ve üstüne 10 ml lokal anestezi infiltrate edilir. Diğer bir teknik de ayrı bir iğne ile aynı noktadan iliak kemiğe kadar ilerlenip temas edildikten sonra, iğne geri çıkarılırken 10-15 ml lokal anesteziğin ışınsal olarak infiltrate edilmesi şeklindedir (45).

iv. *Komplikasyonlar:* Hastanın ağrı duyması, yamalı blok veya bloğun gerçekleşmemesi ve intranöral enjeksiyondur.

2.6.2.3.1. d. Obturator Sinir Bloğu

i. *Endikasyonlar:* Obturator sinir sıklıkla femoral, lateral femoral kütanöz ve siyatik sinir bloğu ile birlikte alt ekstremitte cerrahisinde (kas biyopsisi gibi) kullanılabilir. Uyluğun iç kısmındaki nöropatik ağrının kaynağı da nadiren obturator sinir olabilir. Transüretal girişimlerde ve diz üzerindeki operasyonlarda ise tamamlayıcı bir bloktur (47).

ii. *Anatomi:* Obturator sinir L2 – L4'ün ventral dallarından kaynaklanan, hem motor hem de duyusal inervasyona sahip bir sinirdir. Obturator sinir

pelviste lateral prostatik üretra, mesane boynu ve inferolateral mesane duvarına yakın olarak pelvisin lateral duvarı boyunca uzanarak arter ve venle birlikte obturator foramene ulaşır. Obturator foramenden pelvisi terkederek uyluk içine girer. Obturator foramende anterior ve posterior olarak iki dala ayrılır. Anterior dal uyluğun iç kısmı, diz eklemi ve uyluğun addüktör kaslarına (pektineus, addüktör longus ve addüktör brevis) birçok motor dal verir. Posterior dal uyluğun posterior addüktör kaslarına (addüktör brevis ve magnus, obturator eksternus) motor lifler, diz eklemine de artiküler bir dal verir. Bu sinire en kolay obturator foramenden erişilebilir.

iii. Teknik: Hasta bacakları hafif açık şekilde sırtüstü yatırılır ve kasık steril olarak hazırlanır. Pubik tuberkülün 2 cm lateral ve 2 cm kaudali giriş noktasıdır. 22 G, 10 cm' lik yalıtılmış iğne kemiğe temas edilinceye kadar ilerletilir. Sonra iğne tekrar cilt altına kadar geri çekilip laterale ve hafifçe kaudale yönlendirilerek kemiğin üzerinden düşene kadar ilerletilir. İğne bu pozisyonda obturator kanalın içindedir. Kanalın içinde 3 cm kadar ilerletilir. Parestezi aranmaz, bu bölgeye 10-15 ml lokal anestezi enjekte edilir. Ancak sinir stimülatörü kullanarak da obturator sinir bloğunu gerçekleştirmek de olasıdır (45).

iv. Komplikasyonlar: En ciddi komplikasyon, bu bölgenin venöz damarlardan zengin olması nedeniyle intravasküler enjeksiyondur. Ayrıca bloğun alan bloğu olması nedeniyle tam olarak gerçekleşmemesi ve hastanın ağrı duyması olasıdır.

2.6.2.3.1. e. Sakral Pleksus Bloğu

Sakral pleksus dört ve beşinci lomber sinirler (L4 - 5) ile birinci, ikinci ve üçüncü sakral sinirlerin (S1 – 2 - 3) anterior dallarının birleşmesi ile oluşur. Pleksus pelvise geldiğinde siyatik siniri oluşturur. Siyatik sinir vücudun en geniş siniri olup, genişliği yaklaşık 2 cm'dir. İskium tüberkülü ile majör trokanter arasından geçerek, bacağın arka tarafı boyunca aşağıya doğru uzanır. Sinir gluteus maksimus kası önünde piriformis kasına yakın seyreder. Obturator internus, gemellus ve kuadriseps femoris kaslarının arkasından geçer. Genellikle kalçanın alt üçte birinde tibial ve peroneal sinir olarak iki dala ayrılır. Posterior femoral kütanöz sinir de sakral pleksustan çıkar ve

posterior gluteal bölgenin duyuşal inervasyonunu sağlar.

i. Endikasyonları: Siyatik sinir bloğu alt ekstremite cerrahisi için analjezi ve anestezi sağlamada kullanılabilir. Ancak sıklıkla lateral femoral kütanöz, femoral veya obturator sinir ile birlikte blok uygulanmalıdır. Siyatik sinir bloğu, safen sinir bloğu ile birlikte ayak cerrahisinde de uygulanabilir.

Eğer diz üstü bir cerrahi uygulanacak ve turnike kullanılacak ise siyatik sinir bloğu ve femoral sinir bloğu kombinasyonu yetersiz kalır. Bu bloklara ek olarak lateral femoral kütanöz ve obturator sinirlerin de bloke edilmesi gerekebilir (45).

Diz altındaki cerrahi girişimlerde de femoral sinir bloğu ve siyatik sinir bloğu kombinasyonunun tercih edilmesi gerekmektedir. Ancak, diz altında da turnike kullanılacak ise lateral femoral kütanöz ve obturator sinirlerin bloke edilmesi gerekebilir (45).

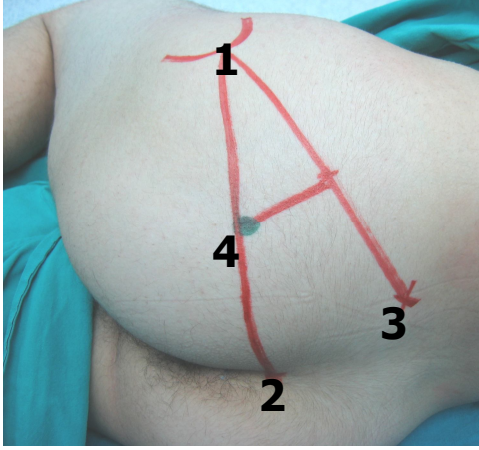
2.6.2.3.1. f. Siyatik Sinir Bloğu

i. Posterior yaklaşım

i.I. Endikasyonları: Alt ekstremite cerrahisinde tercih edilebilir veya ağrı tedavisinde diagnostik amaçla kullanılabilir.

i.II. Teknik: Hasta, blok yapılacak tarafı üstte kalacak şekilde yan pozisyonda yatırılır. Üstteki ekstremite kalça ve diz ekleminde fleksiyona getirilir. Üstteki ayağın topuğu, altta düz olarak uzanmış olan diz üzerine konur. Spina iliaka posterior superior ve trokanter majör palpe edilerek işaretlenir. Belirlenen bu iki nokta düz bir çizgi ile birleştirilir. Bu çizginin orta noktası işaretlenip buradan ilk çizilen çizgiye, kaudal yönde çekilen dik çizginin üzerinden 5 cm uzaktaki nokta işaretlenir. Bu nokta, trokanter majör ile sakral hiatus arasındaki çizilen hatla çakışmaktadır.

22 G, 10 cm' lik yalıtılmış iğne ile sakral hiatus ile trokanter majoru birleştiren çizgi boyunca, medial veya lateral olarak diz altı bölgedeki kaslarda stimölasyon aranır (Şekil 2.2.).



Şekil 2.2. : Siyatik sinir bloğu (Posterior yaklaşım).

1. Trokanter majör
2. Sakral hiatus
3. Spina iliaka posterior superior
4. Girişim noktası

ii. Anterior yaklaşım

Bu teknik özellikle alt ekstremitenin ağrılı klinik durumlarında ekstremitenin hareketinin kısıtlı olduğu pozisyonlarda tercih edilir. Hasta sırtüstü yatırılır. Spina iliaka anterior superior palpe edilip işaretlenir, pubik tüberkül palpe edilip işaretlenir. Bu iki noktayı birleştiren bir çizgi çizilir (bu çizgi inguinal ligament ile örtüşür). Bu çizgiye ikinci bir paralel çizgi trokanter majörden başlanarak çizilir. İlk çizgi üç eşit parçaya bölünür ve iç 1/3 parçadan kaudale doğru çekilen dik çizgiye paralel çizilen çizgi (ikinci çizilen çizgi) ile keşiştiği nokta blokta kullanılacak girişim noktasıdır. 22 G, 15 cm' lik yalıtılmış iğne femurun iç kısmı ile temas sağlanana kadar ilerletilir. Blokaj iğnesinin trokanter minör ile teması hissedildikten sonra iğne cilt altına kadar geri çekilip yeniden hafifçe mediale yönlendirilip femuru sıyırarak ve femurun posterioruna doğru 3 - 5 cm kadar ilerletilir. Bu ilerletme sırasında 0,5 - 1 mA' lik stimuluslarla ayak bileğinde veya diz altındaki kaslarda kontraksiyon alınmalıdır. Uygun stimulus alındığında bu bölgeye 20-30 ml lokal anestezi enjekte edilebilir (45).

iii. Litotomi yaklaşımı

Hasta sırt üstü pozisyonda yatırılır. Bloke edilecek ekstremiteli litotomi pozisyonuna getirilir. Dize 90°, kalçaya 90-120° fleksiyon yaptırılır. Trokanter majör ile iskiyal tüberositeyi birleştiren bir çizgi çizilir. Bu çizginin orta

noktasından 22 G 10 veya 15 cm' lik iğne ile cilde dik olarak girilerek siyatik sinir uyarılmaya çalışılır. Diz altında alınan uyarı ile sinir lokalizasyonu gerçekleşince 15-20 ml lokal anestezi verilir. Siyatik sinir primer somatik sinir olmasına karşın, sempatik lifler de taşır, ancak bloke edildiğinde ciddi bir hipotansiyona neden olmaz. İntranöral enjeksiyona dikkat edilmelidir.

2.6.2.3.1. g. Diz Eklemine Blokaj

Diz eklemine peroneal, tibial ve safen sinir olmak üzere üç sinir bloke edilebilir. Siyatik sinir uyluğun distalinde tibial ve peroneal sinir olmak üzere ikiye ayrılır. Tibial sinir L4 - 5 ve S1 - 2 sinir köklerinden oluşmuş olup, bacağın ve ayak bileğinin duyusunu ve bacağın kaslarına giden motor dallarını verir. Peroneal sinir ise L4 - 5 ve S1 - 2 sinir köklerinden oluşmuş olup, bacağın, topuğun ve ayak bileğinin duyusunu verir. Popliteal fossada siyatik sinir ikiye ayrıldıktan sonra tibial sinir medialde, peroneal sinir ise daha lateralde seyrederek. Safen sinir ise femoral sinirin dalı olup bacağın medial, posteromedial ve anteromedial yüzünün cilt innervasyonunu sağlar. Safen siniri L1 - 4 sinir liflerini içerir. Bu üç sinirin blokajı ile diz altı cerrahi uygulamaları hipotansiyon riski olmaksızın gerçekleştirilebilir. Singelyn, 625 olguda popliteal siyatik sinir bloğunu periferik sinir stimülatörü kullanarak % 92 başarı sağlayarak yapmıştır (48). Devamlı popliteal sinir bloğu uygulamaları diz altı operasyonlardan sonra etkili analjezi sağlamaktadır.

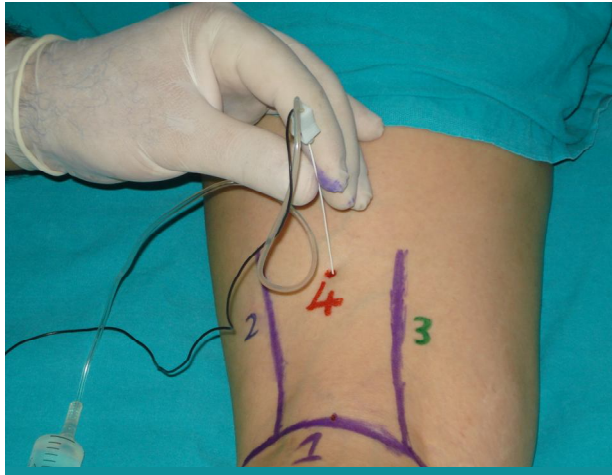
i. Popliteal sinir bloğu

i.I. Endikasyonlar: Siyatik sinirin dallarının (tibial sinir ve peroneal sinir) safen sinir ile birlikte bloke edilmesi, diz altı ve ayak cerrahisinde kullanılabilir.

i.II. Anatomi: Siyatik sinir, ayağın posterior tarafında seyrederek popliteal fossaya ulaşır. Popliteal fossa üçgen şeklinde olup, popliteal fossanın lateral kenarını biceps femoris kasının medial başı, medial kenarını semitendinöz ligamentinin lateral başı oluşturur. Kaudal kenarını ise gastrocnemius kasının iki başı oluşturur. Siyatik sinir popliteal fossaya ulaştığında fossanın üst kısmında üçgenin başında tibial sinir ve peroneal sinir olarak ikiye ayrılır. Tibial sinir kalın olup, popliteal fossanın içinden düz bir şekilde geçip gastrocnemius kasının iki başı arasından geçerek ayağa doğru ilerler. Derin peroneal sinir ise lateral olarak ilerler ve biceps femoris

kasının altından geçip fibulanın başını sararak derin ve yüzeysel peroneal sinirlere ayrılır.

i.III. Teknik: Hasta yüz üstü pozisyonda yatırılır ve popliteal fossa steril olarak hazırlanır. Ayak bu pozisyonda fleksiyona getirilince popliteal fossanın kenarları belirlenir. Biseps femoris kasının tendonu lateral kenarı, semimembranöz kasının tendonu ise medial sınırı oluşturur. Baklava dilimi şeklindeki fossanın en geniş olan taban kısmının ortasından dik bir çizgi çizilir. Bu çizgi fossayı sefalde ve kaudalde iki üçgene ayırır. Sefaldeki üçgenin uç noktasından dik olarak çekilen bir çizgi ile iki eşit üçgen oluşturulur. Bu üçgenin içindeki dik çizginin 5 - 6 cm üzerinde 1 cm lateraldeki noktadan blok gerçekleştirilebilecektir. Sinir lokalize edildikten sonra 20 - 25 ml lokal anestezi solüsyon enjekte edilir (Şekil 2.3.) (45).



Şekil 1.3. : Popliteal sinir bloğu (posterior yaklaşım).

1. Popliteal cilt kıvrımı
2. Biseps femoris kası tendonu
3. Semitendinöz kası tendonu
4. Girişim noktası

ii. Safen sinir bloğu

ii.I. Anatomi: Safen sinir femoral sinirin en büyük dalıdır. L3 - 4 'ten sinir lifleri taşır, uylukta femoral arterle komşu olarak ilerler ve femurun medial kondilinin arkasından cilt altına çıkar. Uç dalları ayakta ekstensör hallusis longus tendonu ve iç malleol arasında ilerler.

ii.II. Teknik: Hasta yan pozisyonda yatar, blok yapılacak taraftaki femur

medial kondili palpe edilir. 2,5 - 5 cm' lik iğne ile femura temas edene kadar lokal anestezi vererek ilerlenir ve geri çekiliş sırasında lokal anestezi infiltrasyonu yapılabilir. Toplam 5 - 7 ml lokal anestezi verilir.

ii.III. Komplikasyonlar: Sinir yaralanmaları ve intravasküler enjeksiyondur.

2.6.2.3.1. h. Ayak Bileğinde Blokaj

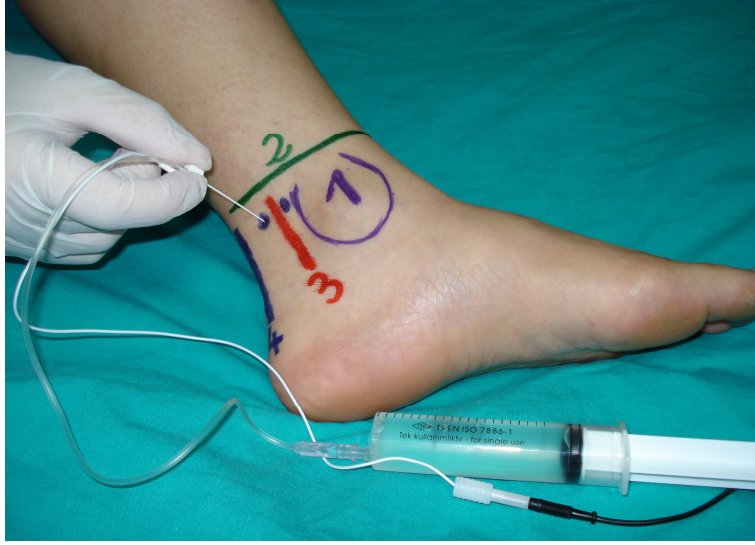
Genellikle genel veya spinal / epidural anestezi uygulanması riskli olan ve proksimal bloklar için verilmesi gereken büyük volümlerdeki lokal anestezikleri tolere edemeyecek hastaların ayak ameliyatlarında uygundur. Ayağın duyuşal inervasyonunu 5 sinir sağlar. Bunlar; safen siniri, derin peroneal sinir, yüzeysel peroneal sinir, tibialis posterior siniri ve sural sinirdir.

i. Posterior tibial sinir bloğu

i.I. Endikasyonlar: Posterior tibial sinir ayak bileğinde diğere sinirlerle birlikte bloke edilerek ayakta gerçekleştirilecek cerrahi işlemlerde kullanılabilir.

i.II. Anatomi: Tibial sinir soleus kasının arkasında derin kas grupları arasından geçer ve aşıl tendonu ile medial epikondil arasından geçerek ayağı ilerler. Sinir posterior tibial artere yakın olup, ayağı gelince plantar sinirlere ayrılıp ayağın üst yüzeyinin duyuşunu sağlar.

i.III. Teknik: Hasta sırt üstü yatar ve bacaklarını dış rotasyona getirir. Cilt steril olarak hazırlandıktan sonra posterior tibial arter palpe edilir. Arter palpe edilir ise işaret noktasını bulmak çok kolaydır. 22 G, 5 cm iğne iç malleol ile aşıl tendonu arasından ilerletilir, fasya geçiş hissi alındıktan sonra 5 - 10 ml lokal anestezi solüsyon enjekte edilir (Şekil 2.4.). Bu blokta sinir stimülatörü ile sinir aranmaz, ancak kullanılacak iğnenin keskin uçlu olmaması, özellikle sinir stimülasyonuna uygun künt uçlu özel iğnelerin kullanılması uygundur. Ekstremitelerdeki ince sinirleri bloke ederken önemli olan, lokal anesteziği perinöral olarak vermeye çalışmaktır. Siniri bulmak için de parestezi aranmamalıdır (45).



Şekil 2.4. : Ayak bileğinde posterior tibial sinir bloğu.

1. Medial malleol
2. Safen siniri
3. Tibial arter ve posterior tibial sinir
4. Aşil tendonu

ii. Derin peroneal sinir

ii.I. Anatomi: Peroneal sinirin devamıdır. Hallusis longus kasının tendonunun tam medialinden ayağa girer.

ii.II. Teknik: Hasta sırt üstü uzanır, ayak başparmağı bir dirence karşı koyarken hallusis longus kasının tendonu palpe edilir. 2,5 - 5 cm' lik stimülatör iğnesi ile bu tendonun hemen medialinden dik olarak cilt geçilip tibiaya kadar ilerlenir, elektrik stimülasyonu ile kontraksiyon alındıktan sonra 5 - 6 ml lokal anestezi yavaş yavaş verilir (Şekil 2.5.).

iii. Yüzeyel peroneal sinir

iii.I. Anatomi: Peroneal sinirin dalıdır. Ayak bileğinin ön yüzünde birçok terminal dala ayrılır. Ayağın üstünün duyusunu sağlar.

iii.II. Teknik: Lateral malleolun ön yüzünden laterale doğru daire şeklinde subkütan lokal anestezi infiltrasyonu yapılır (Şekil 2.5.).



Şekil 2.5. : Derin ve yüzeysel peroneal sinir blokları.

1. Yüzeysel peroneal sinir
2. Safen siniri
3. Derin peroneal sinir
4. A. dorsalis pedis

iv. Safen sinir bloğu

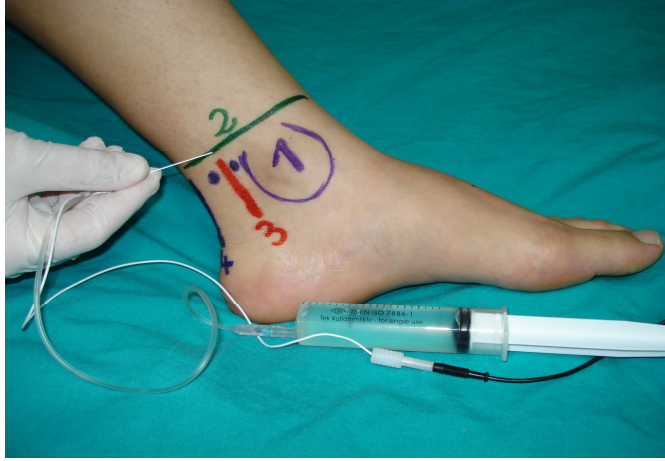
iv.I. Anatomi: Safen sinirin uç dalları ayakta ekstensör hallusis longus tendonu ve iç malleol arasında ilerler.

iv.III. Teknik: Lokal anestezi ekstensör hallusis longus tendonu ile iç malleol arasında verilir. Bunun için iğne iç malleolun ön yüzüne ilerletilip halka tarzında subkütan olarak enjeksiyon yapılır (Şekil 2.6).

v. Sural sinir bloğu

v.i. Endikasyonları: Sural sinir ayak bileğinde diğer sinirlerle birlikte bloke edilerek ayakta gerçekleştirilecek cerrahi işlemlerde kullanılabilir.

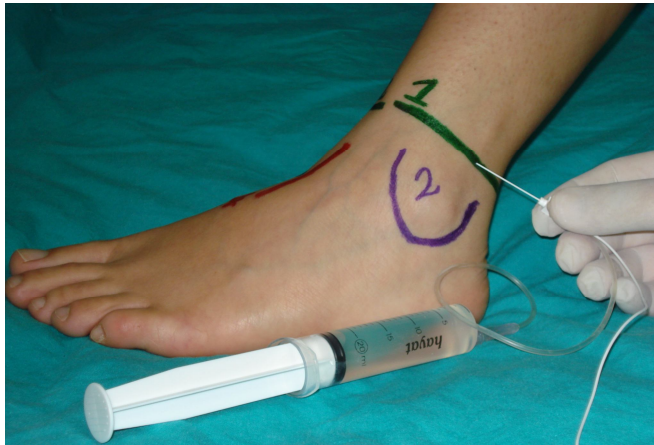
v.ii. Anatomi: Sural sinir tibial sinirin dalı olup, lateral malleol ile aşil tendonu arasında geçer. Baldırın alt lateral bölgesinin, ayağın iç lateral bölgesinin ve beşinci ayak parmağının duyusunu sağlar.



Şekil 2.6. : Ayak bileğinde safen sinir bloğu

1. Medial malleol
2. Safen siniri
3. Tibial arter ve siniri

v.iii. *Teknik:* Hasta sırt üstü yatırılır ve ayağı iç rotasyona getirilir. Lateral malleol ile aşil tendon arası steril olarak hazırlanır. İğne ile aşil tendonun hemen lateralinden girilerek malleole ulaşmaya çalışılır. Bu esnada kemiğe gelmeden önce parestezi olabilir. Eğer kemiğe kadar parestezi olmadan ulaşılmış ise, 5-10 ml lokal anestezi, iğne yavaş yavaş geri çekilirken infiltrate edilir (Şekil 2.7.) (45).



Şekil 2.7. : Ayak bileğinde sural sinir bloğu

1. Sural sinir
2. Lateral malleol

2.7. Günübirlik cerrahi sonrası taburcu edilme kriterleri

İyileşme intraoperatif dönemin erken safhalarından itibaren başlayan ve devam eden bir süreçtir. İyileşme dönemi günlerce sürebilse de, 3 ayrı döneme ayrılabilir (Tablo 2.6.) (49).

Tablo 2.6. Derlenme evreleri.

Derlenme Evresi	Klinik Tanımlama
Erken derlenme dönemi	Uyanma ve vital reflekslerin kazanılması
Ara derlenme dönemi	Klinik derlenme, eve gitmeye hazır olma
Geç derlenme dönemi	Tam iyileşme, psikolojik iyileşme

Erken derlenme dönemi, anestezinin sonlanmasından hastanın koruyucu refleks ve motor fonksiyonlarını kazanması arasında kalan dönemdir. Bu evre süresince hastalar yakın monitörizasyon ve bakım gereksinimi gösterdiklerinden, normal olarak eğitilmiş hemşirelik hizmetlerinin sunulduğu anestezi sonrası bakım ünitesinde (ASBÜ) tutulurlar (49).

Hastaların günübirlik cerrahi ünitesi veya faz II derlenme ünitesine güvenli olarak transfer edilmelerine yetecek kadar derlendiklerine karar vermek için Aldrete skorlama sistemi kullanılabilir (49). İlk olarak 1970’de tanımlanan bu skorlama sistemi, her ne kadar orijinal olarak günübirlik hastalar için tanımlanmış olmasa da, halen birçok ASBÜ’nde kullanılmaktadır. Bu sistemde, hastanın aktivitesi, solunumu, dolaşımı, bilinç durumu ve cilt rengi için 0,1 veya 2 skorları kullanılmakta ve maksimum toplam skor olarak 10 verilmektedir. 9 ve 10 skoru hastanın güvenli ASBÜ’den taburcu edilmesi için yeterlidir. Bununla beraber, oksijenizasyon için klinik gözlemden daha güvenilir olan pulse oksimetrisinin kullanıma girmesiyle Aldrete skorlamasının daha modifiye edilmiş olan bir çeşidi kullanılmaya başlamıştır (Tablo 2.7.) (49). Bunda, oda havasında oksijen saturasyonunun % 92’nin üstünde olması gerekmektedir. Hastalar hastaneden taburcu edildikleri zaman ise faz II derlenme olarak adlandırılmaktadır (49).

2.7.1. Hızlı İzlem (Fast- Tracking)

Yeni anestezi teknikleri ve teknikler sayesinde erken derlenmenin ameliyat salonunda tamamlanabileceği öne sürülmekte, hastalar ASBÜ’ye

gönderilmeden direkt olarak kliniklerine transfer edilebilmektedirler. Desfluran veya sevofluranla anestezi idamesi yapılarak gününbirlik laparoskopik tüp ligasyonu uygulanan hastalarda, Aldrete skorunun 10'a ulaşması için geçen sürenin, idamesi propofolle yapılanlara göre belirgin olarak daha hızlı biçimde gerçekleştiği bildirilmiştir. Yine desfluranla anestezi idamesi yapılan hastaların %90'nın ASBÜ'ye ulaştıklarında hızlı izlem için uygun oldukları bulunmuştur. Apfelbaum ve arkadaşlarının (49) beş cerrahi merkezde ASBÜ'nün devre dışı bırakılmasına dair yaptığı çalışmada, anestezi uzmanları tüm gününbirlik cerrahi hastalarını, hastalar halen operasyon salonunda iken ASBÜ'de kullanılan tipik taburcu edilme kriterlerini kullanarak derlenme açısından değerlendirdiler. Genel anestezi uygulanan hastalar arasında, ASBÜ'nün devre dışı bırakılabilme oranı % 13,9 ila % 42,1 arasında değişmekteydi. ASBÜ'deki masrafların büyük bölümünden personel giderleri sorumlu olduğundan, ASBÜ'nün devreden çıkarılmasıyla masraflarda da önemli ölçüde azalma sağlanmaktadır (49).

Tablo 2.7. Modifiye Aldrete Skorlama Sistemi.

Parametre		Skor
Aktivite İstekli olarak ya da emirle hareket	4 ekstremitte	2
	2 ekstremitte	1
	0 ekstremitte	0
Solunum	Derin nefes alma ve serbestçe öksürebilme	2
	Dispne, sınırlı veya hızlı soluma	1
	Apneik	0
Dolaşım	Anestezi öncesi kan basıncı değeri $\pm$ 20 mmHg	2
	Anestezi öncesi kan basıncı değeri $\pm$ 20-50 mmHg	1
	Anestezi öncesi kan basıncı değeri $\pm$ 50 mmHg	0
Bilinç	Tamamen uyanık	2
	Seslenmeye yanıt verebilme	1
	Yanıt yok	0
Oksijen satürasyonu	Oda havasında $SpO_2 > \%92$ olarak sürdürebilme	2
	$SpO_2 > \%90$ olarak sürdürebilmek için O_2 inhalasyonuna ihtiyacı olma	1
	O_2 desteğine rağmen $SpO_2 < \%90$ olması	0
Toplam 9 ve üzerindeki skor taburcu etmek için uygundur.		

Hastalar operasyon salonundan g n birlik cerrahi ünitesine transfer edildikten sonra, ara derlenme dönemi tamamlanana kadar burada kalmalıdır ( rneğin; koordine, hareket edebilir ve eve hazır halde). G n birlik cerrahi ünitesinin etkili ve yararlı olması için, ara derlenme dönemi bittiğinde hastaların gereksiz yere alıkonulmamaları gerekmektedir. Buna karşın, erken taburcu etmenin de hastaların komplikasyonlara maruz kalmalarının yanı sıra, tekrar hastaneye yatırılma ve yasal problemlere yol açma gibi tehlikeleri mevcuttur. Hastalar hastaneden taburcu edilmiş olsalar bile, operasyon öncesindeki fizyolojik ve psikolojik durumlarına dönene kadar tam olarak iyileşmiş sayılamazlar (49). Tablo 2.8' de hastaneden hastayı güvenle taburcu etmede geniş olarak kabul görmüş klinik kriterler özetlenmektedir (49).

Tablo 2.8. G n birlik cerrahi sonrası hastanın emniyetle taburcu edilmesi için rehber.

Vital bulgular en azından bir saattir stabil olmalıdır.	
Hasta	Kişi, yer ve zaman oryantasyonuna sahip olmalı Oral uygulanan sıvıları alabilmeli Kusabilmeli Giyinebilmeli Desteksiz y�r�yebilmeli
Hastanın	Bulantı ve kusması minimalden fazla olmamalı Aşırı ağrısı olmamalı Kanaması olmamalı
Hasta anesteziyi uygulayan ve operasyonu gerçekleştiren kişiler tarafından taburcu edilmelidir. Evdeki postoperatif dönem için yazılı bilgi verilmeli ve iletişim kurulacak yer ve kişi hakkında bilgilendirilmelidir.	
Hastalara sorumluluk alabilecek yetişkin biri eşlik etmeli ve bu kişi hastayla evde beraber kalabilmelidir.	

2.7.2. Rejyonal Anestezi Sonrası Hastanın Taburcu Edilmesi

Rejyonal anestezi uygulanacak hastalara genel anestezide olduğu gibi standart bir postoperatif bakım uygulanmalıdır. Bununla beraber, rejyonal

anestezi g n birlik düzende bazı avantaj ve problemlerle beraberdir. Örneğin, rejyonal anestezi sonrası belirgin olarak daha hızlı taburcu edilmenin gerçekleştiği bildirilmiştir. Diz artroskopisi için genel anesteziyle     bir yerde bloğun karşılaştırıldığı bir çalışmada, hastaların genel anesteziye göre ortalama 40 dakika kadar daha kısa bir sürede taburcu edildikleri saptanmıştır. Genel anesteziyle kıyaslandığında, interskalen blok omuz artroskopisi sonrası iyi bir analjezi sağlamakta ve bulantı – kusma ve hastanın taburcu sonrası tekrar hastaneye yatırılması sıklığında belirgin olarak azalmaya neden olmaktadır. Genel anesteziyle kombine edildiğinde bile, supraskap ler blok artroskopik omuz cerrahisi sonrası derlenmeyi olumlu yönde etkileyerek erken taburcu etmeyi kolaylaştırmaktadır. Periferik sinir bloğu uygulanan hastalar taburcu edilme kriterlerini karşıladıkları zaman, duyuusal bloğu tam olarak sonlanmasını beklemek için hastanede alıkonmamalıdırlar. Hastanın ekstremitesi uygun biçimde korunarak, yazılı ve sözlü bilgi ve 24 saat irtibat kurabileceği bir telefon numarası vermek suretiyle taburcu edilebilir (49).

Spinal anestezi sonrası ise hastanın hareket etmesine izin vermeden önce, motor, duyuusal ve sempatik bloğu sonlandığından emin olmak gerekir. Buna karar vermek için normal perianal (S4 - 5) duyunun, ayağın plantar fleksiyonunun ve başparmakta propriosepsiyon duyunun yeniden kazanılmış olması basit ve güvenilir bir yöntemdir (49).

3. GEREÇ VE YÖNTEM:

Kurumsal etik komitenin onayı (05.11.2007 gün ve 1491-227-07/84 sayılı karar) alındıktan sonra, çalışmaya 18 - 65 yaş arasında, ASA I - III olan ve gününbirlik olarak planlı diz altı ekstremitte cerrahi işlemi uygulanacak 64 gönüllü hasta alındı. Tüm katılımcılar, çalışma öncesinde, çalışma ile ilgili tüm detaylar hakkında hem sözel hem de yazılı olarak bilgilendirildi ve tüm katılımcılar için aydınlatılmış onam belgesi düzenlendi.

3.1. Çalışmadan dışlanma kriterleri:

Çalışmaya katılmak istemeyen veya düzenli olarak herhangi bir ilaç kullanan ve çalışma ilaçlarından herhangi birine karşı bilinen bir alerjisi olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Çalışmaya alınmama kriterleri, Tablo 3.1'de gösterilmektedir.

Tablo 3.1. Çalışmaya alınmama kriterleri.

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">a. Hastanın çalışmaya onay vermemesib. ASA III veya yukarısı olmakc. 18 – 65 yaş grubuna dahil olmamakd. Mallampati skorunun 3 ve üzerinde olmasıe. Hastanın çalışma ilaçlarından herhangi birine karşı bilinen bir alerjisi olmasıf. Narkotik ilaç ve alkol bağımlılığı hikâyesig. Hastanın operasyon salonundaki ilk vital bulgularının MAP < 70 mmHg, nabız < 50 / dak, satürasyon < % 95 olması, belirgin aritmih. Araştırmada kullanılan ilaçlarla etkileşim potansiyeline sahip ilaçların (MAOI, alkol, beta blokorler, fenitoin, kinidin, simetidin, propranolol, prokainamid, eritromisin, diltiazem, flukonazol) kullanımıi. VAS değerlendirmesi için kooperasyon kurulamayacak hastalar |
|---|

3.2. Gruplar :

Hastalar uygulanan anestezi uygulamasına göre rastgele üç gruba ayrıldı:

- 1. Grup: Periferik Sinir Bloğu Grubu (n=23)
- 2. Grup: Spinal Anestezi Grubu (n=21)
- 3. Grup: Genel Anestezi Grubu (n=20)

3.3. Yöntem :

Tüm hastalar operasyondan iki saat önce ameliyathanenin premedikasyon bölümüne alınarak kendilerine yapılacak çalışma ile ilgili ayrıntılı bilgi verildi ve tüm hastalar için yazılı aydınlatılmış onam belgesi düzenlendi.

Hastalara premedikasyon bölümünde 18 veya 20 Gauge anjiyoket ile periferik intravenöz damar yolu açıldı ve prehidrasyon amacıyla 8 ml/kg % 0,9'luk NaCl veya Ringer laktat infüzyonuna başlandı. Takiben, hastalar operasyon salonuna alındılar ve ASA'nın belirlediği standart biçimde monitörize edildiler (noninvaziv kan basıncı, oksijen satürasyonu, nabız, EKG). Hemodinamik ölçümlerden sistolik ve diyastolik kan basıncı, ortalama arter basıncı, oksijen satürasyonu ve nabız değerleri kaydedildi ve bu veriler preoperatif kontrol verileri olarak kabul edildi. Tüm hastalara şeffaf yüz maskesi aracılığıyla 4 lt / dakikadan oksijen verilmeye başlandı ve sedasyon ve analjezi amacıyla ortalama 0,02 mg/kg midazolam (maksimum 3 mg) ve 1mcg/kg fentanil (maksimum 100 mcg) intravenöz olarak uygulandı.

Daha sonra cerrahi işlem için gerekli anestezi yöntemi her grup için aşağıda bahsedilen şekilde uygulandı.

3.3.1. Periferik sinir bloğu grubu (Grup PSB)

Periferik sinir bloğu anestezisi için gerekli olan pozisyon verilmesi, steril cilt temizliği ve örtünmeyi takiben, cerrahi uygulanacak bölge ve turnike uygulanıp uygulanmamasına göre periferik sinir stimülatörü kullanılarak uygun boy ve ebatla yalıtımlı sinir stimülasyon iğnesi ile 8 hastaya femoral + siyatik sinir bloğu (Sims pozisyonunda), 8 hastaya popliteal sinir bloğu (prone pozisyonunda) ve 7 hastaya ayak bileği bloğu (supine pozisyonunda) uygulandı. Sinir stimülatörü ile yapılan periferik sinir bloğu uygulamasında bloke edilecek sinirin uygun akımda (0,5 mA) uyarılmasının gözlenmesinden sonra, sinir stimülatörü iğnesinden % 0,25 konsantrasyonda 20 ml bupivakain ve %1 konsantrasyonda 20 ml prilokain infiltre edildi. Takiben hastaya operasyona uygun olan pozisyon verilirken, yüz maskesi ile serbest oksijen verilmesine devam edildi. Duyusal blok pin-prick testi ile, motor blok ise Bromage skalası (Tablo 3.2) ile değerlendirildi. Pin-prick testinde hastanın ağrısının olmaması ve Bromage skorunun 3 veya 4 olması ile anestezinin operasyon için uygun

yeterlilikte olduğuna karar verilerek cerrahinin başlamasına izin verildi. İntraoperatif dönemde hastanın VAS skoru > 3 olduğunda kurtarıcı analjezik olarak intraoperatif dönemde IV fentanil 1mcg/kg uygulandı ve bu uygulamalar kaydedildi. Cerrahi işlemin sona ermesiyle hasta ASBÜ'ye alındı. Tablo 3.2. Bromage skalası.

PARAMETRE	SKOR
Diz ve ayaklarda fleksiyon (blok yok)	1
Dizlerde fleksiyon ve ayak yerçekimine karşı koyabilir (parsiyel blok)	2
Dizlerde fleksiyon yok ve ayak yerçekimine karşı koyabilir (tama yakın blok)	3
Dizlerde ve ayaklarda fleksiyon yok (tam blok)	4

3.3.2. Spinal anestezi grubu (Grup SA)

Spinal anestezi için lateral dekübitus pozisyonunun verilmesi, steril cilt temizliği ve örtünmeyi takiben L3 - L4 veya L4 - L5 intervertebral aralıkta cilt ve cilt altı dokusu 2 ml % 2'lik lidokain ile infiltre edildi. Daha sonra, 27 G spinal iğne ile intratekal aralığa girilip serebrospinal sıvının serbest akışı gözlemlendikten sonra, 5 cc'lik enjektöre steril olarak önceden çekilmiş 15 mg hiperbarik bupivakain intratekal aralığa uygulandı. İşlem bittikten sonra hasta, bu pozisyonda 10 dakika tutuldu ve takiben başı 15 – 30 derece yukarıda olacak şekilde supine pozisyonuna alındı. Maske ile oksijen verilmesine devam edildi. Duyusal blok seviyesi pin - prick testi ile, motor blok derecesi ise Bromage skalası ile değerlendirildi. Duyusal bloğun T10 seviyesine ulaşması ve motor bloğun tam olmasıyla cerrahinin başlamasına izin verildi. İntraoperatif dönemde hastanın VAS skoru>3 olduğunda kurtarıcı analjezik olarak intraoperatif dönemde IV fentanil 1 mcg/kg uygulandı. Cerrahi işlemin sona ermesiyle hasta ASBÜ'ye alındı.

3.3.3. Genel anestezi grubu (Grup GA)

% 100 oksijen ile 3 dakika preoksijenizasyon uygulandıktan sonra, 20 mg lidokain ve 30 saniye sonra 2,5 mg/kg propofol IV olarak uygulandı. 1 dakika sonra 1 mcg/kg fentanil IV olarak uygulandı. 90 saniye sonra uygun

ebattaki LMA (Laryngeal Mask Airway) solunum yoluna yerleştirildi. LMA'nın uygun biçimde yerleştirildiği teyit edildikten sonra anestezi idamesi sevofluranın %50 oksijen / nitroz oksit karışımı uygulanması ile gerçekleştirildi.

Cerrahinin bitmesinden 15 - 20 dakika önce postoperatif analjezi amacıyla hastalara IV yoldan 0,5 mg/kg dozunda petidin uygulandı. Cerrahi işlemin sona ermesiyle anestezi gazları kapatıldı ve hastanın anesteziden uyandırılmasına geçildi. Anestezinin sonlandırılması ve LMA'nın çıkarılmasını takiben hasta ASBÜ'ye alındı.

Tüm gruplarda demografik veriler, hastaların tanıları ve uygulanan cerrahi işlemler ve süreleri kaydedildi. Anestezi tekniğinin uygulamasından önce ilk hemodinamik ölçüm yapıldı ve bu ölçüm preindüksiyon değeri olarak kaydedildi. Daha sonra bu ölçümler 5 dakika aralıklarla tekrarlanarak operasyon süresince ve operasyondan sonra hastanın ASBÜ'den ortopedi kliniğine taburcu edilene kadar 5 dakika aralıklarla ölçüldü. Bunlardan anestezi tekniğinin uygulanmasından sonraki ilk değer postindüksiyon değeri olarak kaydedildi. Diğer ölçümler ise 15 dakika aralıklarla kaydedildi. Hastanın ortopedi kliniğine nakledilmesinden sonra hemodinamik ölçümler ilk 24 saat içerisinde 6 saat arayla yapılarak kaydedildi.

Gruplarda anestezi tekniğinin uygulama süresi, anestezi tekniğinin uygulanmasından sonra cerrahi işleme hazır olma süresi, intraoperatif dönemde ek sedasyon ve analjezik gereksinimi, operasyonun bitimini takiben hastanın ASBÜ'ne taburcu edilmesi için geçen süre, ekstremitedeki duyu ve motor bloğun sonlanma süresi, ASBÜ'den taburcu edilme süresi (Modifiye Aldrete skorunun 9 ve üzerinde olması için gereken süre) kaydedildi.

Hasta sedasyon seviyesi Ramsay Sedasyon Skalası (Tablo 3.3), ağrı ise VAS (Görsel Ağrı Skalası) ile değerlendirilerek uygulamanın yapılmasından itibaren hasta ortopedi kliniğine taburcu edilene kadar 15 dakika aralıklarla, hastanın kliniğinde ise 6., 12. ve 24. saatlerde değerlendirilip kaydedildi. Postoperatif dönemde hastanın VAS skoru > 3 olduğunda kurtarıcı analjezik olarak ilk 24 saat içerisinde IV 8 mg lornoksikam infüzyonu kullanıldı ve postoperatif ilk analjezik kullanma süresi ve toplam

analjezik tüketimi kaydedildi. Anestezi sonrası derlenme skoru (Modifiye Aldrete skoru, Tablo 2.7.) 9 ve üzerinde olan hastalar ortopedi kliniğine nakledildiler.

Cerrahi memnuniyet operasyon sonrasında cerrahi ekibe sorulurken, hasta memnuniyeti ise operasyon sonrasında hasta ASBÜ'den kliniğine taburcu edilmeden önce ve yine çalışmanın bitiminde sorularak kaydedildi. (1= Mükemmel, 2= İyi, 3= Orta, 4= Zayıf)

Tablo 3.3. Ramsay Sedasyon Skalası.

1. Hasta tedirgin ve ajite veya huzursuz veya her ikisi
2. Hasta koopere, oryante ve sakin
3. Hasta sadece emirlere yanıt veriyor.
4. Hasta hafifçe glabellaya vurulmasına veya yüksek sesli uyarılara canlı biçimde yanıt veriyor.
5. Hasta hafifçe glabellaya vurulmasına veya yüksek sesli uyarılara ağır bir biçimde yanıt veriyor.
6. Hasta yanıt vermiyor

3.4. İstatistiksel analiz

Veriler ortalama $\pm$ standart sapma olarak ifade edildi. Gruplar arasında, demografik verilerin karşılaştırılması Kruskal-Wallis testi ile yapıldı. Anestezi tekniklerinin hemodinamik parametreler üzerine olan etkilerini karşılaştırmak için Friedman testi kullanıldı. Grup içerisinde yapılan eşleştirilmiş karşılaştırmalar Bonferroni ile düzeltilmiş Wilcoxon testi ile, gruplar arasında yapılan eşleştirilmiş karşılaştırmalar ise Bonferroni ile düzeltilmiş Mann-Whitney U testi ile yapıldı. Her üç grup arasında yapılan karşılaştırmalar için, yine Kruskal-Wallis testi kullanıldı. $P < 0,05$ değeri, istatistiksel açıdan anlamlı olarak kabul edildi.

4. BULGULAR :

Çalışmaya katılan 64 hastanın demografik verileri karşılaştırıldı (Tablo 4.1.). Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu.

Tablo 4.1. Hastaların demografik verileri.

Grup Parametre	PSB (n=23)	SA (n=21)	GA (n=20)	P değeri
Yaş (yıl)	36,78 ± 15,71	42,57 ± 14,42	36,30 ± 13,05	0,349
Cinsiyet (e/k)	18 / 5	10 / 11	11 / 9	0,093
Boy (cm)	172 ± 10,31	168,9 ± 9,05	170,5 ± 11,51	0,556
Ağırlık (kg)	76,83 ± 11,85	72,10 ± 12,13	76,85 ± 15,48	0,375
ASA (I/II)	18/5	17/4	15/5	0,899
* p<0,05 değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.				

Hastaların tanıları, uygulanan cerrahi işlemler ve süreleri gruplar arasında karşılaştırıldı ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı (Tablo 4.2).

Tablo 4.2. Hastaların tanıları, uygulanan cerrahi işlemler ve sürelerinin gruplara dağılımı.

Grup Tanı ve İşlem		PSB (n=23)	SA (n=21)	GA (n=20)	P değeri
Deformite	Osteotomi	10	10	7	0,864
Kitle	Eksizyon	9	9	9	
Kırık	Fiksasyon	4	2	4	
Operasyon süresi (dakika)		69 ± 25,83	63,29 ± 21,05	65,40 ± 25,83	0,762
* p<0,05 değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.					

Hemodinamik değişiklikler iki kategoride incelenmiştir. İlk kategoride, anestezi uygulaması öncesindeki (preindüksiyon) hemodinamik ölçüm ile anestezi uygulamasından sonraki (postindüksiyon) ilk hemodinamik ölçüm kaydedilmiş ve grup içindeki değişiklikler karşılaştırılmıştır (Tablo 4.3.).

Tablo 4.3. Gruplar arasında indüksiyon önce ve sonrasındaki hemodinamik verilerin karşılaştırılması.

Grup Parametre		PSB		SA		GA	
		Değer (ort.± ss.)	p değeri	Değer (ort.± ss.)	p değeri	Değer (ort.± ss.)	p değeri
SAB (mmHg)	İndüksiyondan Önce	125,43 ± 14,04	0,684	133,19 ± 17,20	0,001	136,55 ± 22,85	0,11
	İndüksiyondan Sonra	125,13 ± 15,41		123,33 ± 11,45		117,85 ± 33,12	
DAB (mmHg)	İndüksiyondan Önce	68,78 ± 8,74	0,505	78,14 ± 13,62	0,003	78,45 ± 14,87	0,167
	İndüksiyondan Sonra	69,57 ± 10,87		69,29 ± 9,63		73,25 ± 23,88	
OAB (mmHg)	İndüksiyondan Önce	91,43 ± 11,23	0,076	99,38 ± 14,74	0,01	100,45 ± 15,60	0,042
	İndüksiyondan Sonra	89,52 ±11,76		92,10 ± 98,19		90,00 ± 26,23	
KH (vuru/dak.)	İndüksiyondan Önce	78,00 ± 8,71	0,810	80,00 ± 12,73	0,197	76,15 ± 13,04	0,518
	İndüksiyondan Sonra	78,26 ± 7,77		78,10 ± 17,04		85,00 ± 21,17	
Satürasyon (%)	İndüksiyondan Önce	96,83 ± 1,72	0,68	98,05 ± 1,16	0,518	98,30 ± 1,08	0,745
	İndüksiyondan Sonra	97,48 ± 1,47		98,19 ± 1,03		98,00 ± 2,81	
* p<0,05 değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.							

Buna göre, PSB grubunda sistolik, diyastolik ve ortalama arter basınçlarında indüksiyon öncesi ve sonrasındaki değerde anlamlı bir değişiklik olmazken (p değerleri sırasıyla; 0,684, 0,505 ve 0,07), SA grubunda sistolik, diyastolik ve ortalama arter basınçlarında istatistiksel olarak anlamlı bir azalma olduğu saptanmıştır (p değerleri sırasıyla; 0,001, 0,003 ve 0,01).

GA grubunda ise ortalama arter basıncında bir düşme gözlenirken ($p=0,042$), sistolik ve diyastolik arter basıncında değişiklik olmadığı tespit edilmiştir (p değerleri sırasıyla; 0,11 ve 0,167). Ancak, hastaların hiçbirinde bu düşüşlerde ortalama arter basıncı 60 mmHg'dan az olmadığından semptomimetik uygulanmasına gerek görülmemiştir. Kalp hızı ve oksijen satürasyonu açısından bakıldığında ise her üç grup için anlamlı bir değişiklik saptanmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 4.3.).

İkinci kategoride ise, operasyon süresi ve sonrasındaki hemodinamik ölçümlerin indüksiyondan önceki değerlerin $\pm$ % 20'si içerisinde seyredip seyretmediği ve komplikasyon oranı belirlenmiş, bu durumun kaç hastada ortaya çıktığı saptanmış ve karşılaştırılması yapılmıştır. (Tablo 4.4.).

Tablo 4.4. İntraoperatif ve postoperatif dönemde hemodinamik veriler bakımından indüksiyon öncesindeki hemodinamik verilerin $\pm$ % 20'si dışına çıkan hasta sayısı, komplikasyon oranı ve gruplar arası karşılaştırılması.

Grup Parametre	PSB (n=23)	SA (n=21)	GA (n=20)	P değeri*
	n _{sapma}	n _{sapma}	n _{sapma}	
SAB	2 (% 8,7)	5 (% 20,7)	16 (% 80)	0,02
DAB	0 (% 0)	8(% 38,1)	12 (% 60)	0,017
OAB	0 (% 0)	3(% 14,2)	12 (% 60)	0,04
KH	0 (% 0)	10 (% 47,6)	4 (% 20)	0,106
Desatürasyon	0 ^a (% 0 ^b)	0 (% 0)	0 (% 0)	
Komplikasyon	0 (% 0)	0 (% 0)	0 (% 0)	

n: Gruplardaki hasta sayısı
n_{sapma}: İndüksiyon öncesi değerin $\pm$ %20'si içinde bulunmayan vaka sayısı
^a SpO₂< % 92 olan vaka sayısı
^b SpO₂< % 92 olan vaka sayısının gruptaki vaka sayısına oranı (% olarak ifade edilmiştir.)
* $p<0,05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Buna göre, PSB grubunda sadece iki hastada (% 8,7) sistolik arter basıncı indüksiyon öncesi değerin $\pm$ % 20'sinin dışına çıkmıştır. Diğer ölçülen parametrelerde ise (diyastolik arter basıncı, ortalama arter basıncı, kalp hızı ve oksijen satürasyonu) indüksiyon değerlerinden bir sapma ortaya

çıkamamıştır. SA ve GA gruplarında oksijen satürasyonu hariç ölçülen tüm hemodinamik verilerde indüksiyon öncesi değere göre bir sapma olmuştur. Bunun yanı sıra, bu durum PSB grubuna göre diğer gruplarda istatistiksel olarak daha fazla hastada gerçekleşmiştir ($p<0,05$). Buna karşın, bu değerlerden hiçbirisi hastalar için tehlikeli olabilecek değerlere ulaşmadığından, ek bir tedavi (sempatomimetik veya sempatolitik) uygulanmamıştır. Çalışma süresince gruplardaki hiçbir hastada komplikasyon gelişmemiştir (Tablo 4.4.).

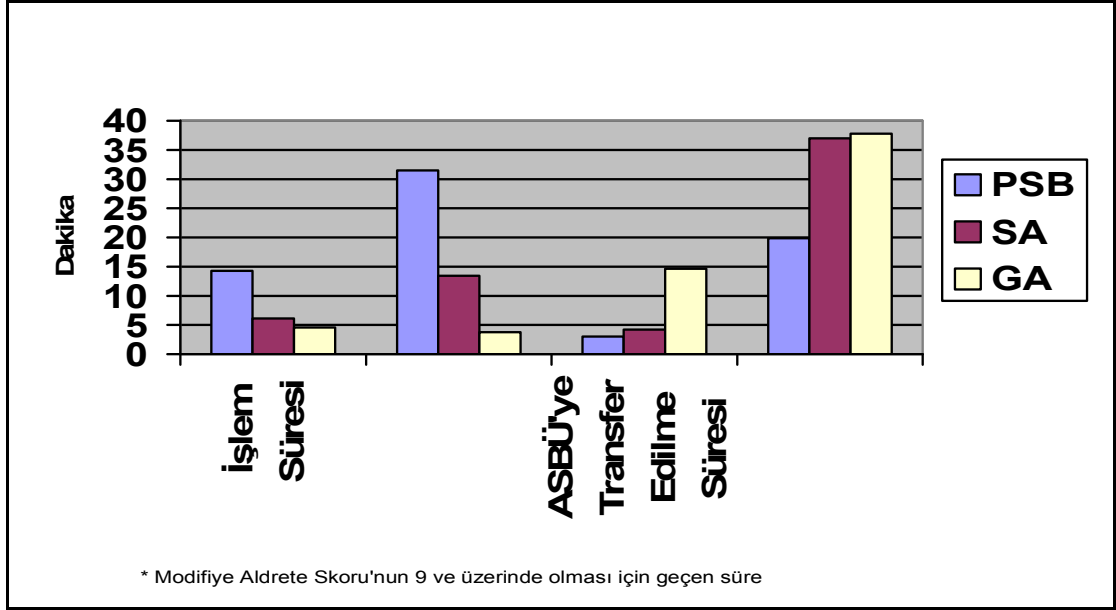
Uygulanan anestezi tekniğinin gerçekleştirilme süresi, uygulama sonrası cerrahiye hazır olma süreleri, operasyonun bitiminden sonra hastaların ASBÜ'ne transfer edilme süreleri ve hastaların ASBÜ'den taburcu edilme sürelerinin gruplara dağılımı ve bu değerlerin karşılaştırılması yapıldı (Tablo 4.5.) (Şekil 4.1.).

Tablo 4.5. Gruplardaki anestezi tekniğinin uygulanma süreleri ve anestezi sonrası takip edilme sürelerinin karşılaştırılması.

Grup Süre (dakika)	PSB	SA	GA	P değeri
İşlem	14,30 ± 3,64	6,14 ± 3,45	4,55 ± 0,88	0,00
Cerrahiye hazır olma	31,5 ± 6,41	13,43 ± 2,63	3,75 ± 1,33	0,00
ASBÜ'ye transfer edilme	3,0 ± 0,0	4,24 ± 1,54	14,65 ± 3,08	0,00
ASBÜ'den taburcu edilme*	19,87 ± 6,55	37,05 ± 9,81	37,80 ± 10,20	0,00
*Modifiye Aldrete Skoru'nun 9 ve üzerinde olması için geçen süre. p < 0,05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.				

Sonuçlar incelendiğinde, anestezi yönteminin gerçekleştirilme süreleri ve cerrahiye hazır olma süreleri bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu. PSB grubunda anestezi uygulama süresi ve cerrahiye hazır olma süreleri en uzunken, genel anestezi için bu süreler en kısaydı ($PSB > SA > GA$; $p<0,05$). Operasyon süreleri ise gruplar arasında benzerdi. Operasyonun sonlanmasını takiben, hastanın operasyon salonundan ASBÜ'ye transfer edilme süreleri karşılaştırıldığında, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu. PSB grubundaki hastalar diğer iki gruptaki hastalara göre ASBÜ'ye daha erken sürede taburcu edildiler.

(PSB < SA < GA; $p < 0,05$) Yine PSB grubundaki hastalar diğer iki gruptaki hastalara göre ASBÜ'den daha erken sürede taburcu edildiler ($p < 0,05$). SA grubundaki hastalar GA grubundaki hastalara göre ASBÜ'den daha erken taburcu edilmelerine rağmen, bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p > 0,05$).



Şekil 4.1. Gruplardaki anestezi tekniğinin uygulanma süreleri ve anestezi sonrası takip edilme sürelerinin karşılaştırılması.

Gruplar arasında intraoperatif dönemde ek analjezik ve sedasyon uygulanması bakımından karşılaştırılma yapıldı. Gruplar arasında anlamlı bir fark saptanmadı (Tablo 4.6.).

Tablo 4.6. Gruplarda intraoperatif ek analjezi ve sedasyon kullanımı

Grup	PSB (n=23)	SA (n=21)	GA (n=20)	P değeri*
Ek analjezik	4	2	1	0,417
Ek sedasyon	5	5	0	0,66

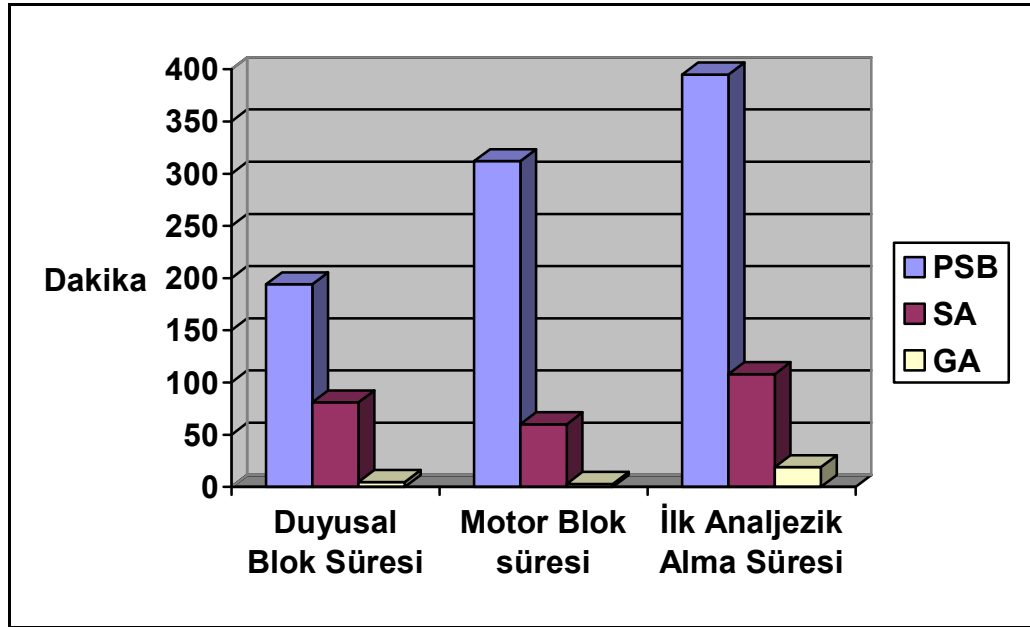
* $p < 0,05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Gruplar arasında duysal ve motor blok sonlanma süreleri ve postoperatif ilk analjezik uygulama zamanları belirlendi ve karşılaştırıldı (Tablo 4.7.) (Şekil 4.2.). Duysal ve motor blok sonlanma süreleri PSB grubunda diğer iki gruba göre daha uzun olurken, bu gruptaki hastalarda ilk analjezik kullanma gereksinimi çok daha geç bir sürede gerçekleşti. (PSB>SA>GA; p=0,00)

Tablo 4.7. Gruplardaki duysal ve motor bloğun sonlanma süreleri ve ilk analjezik uygulama zamanı.

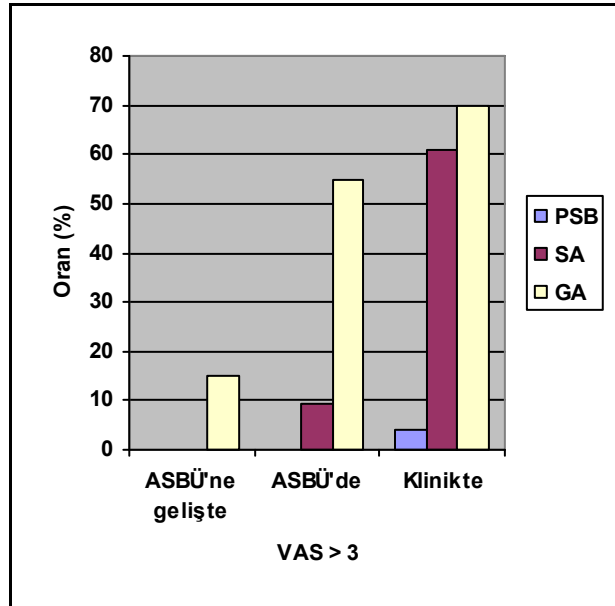
Süre (dakika) \ Grup	PSB	SA	GA	P değeri*
Duyusal blok	194,57± 26,09	81 ± 9,04	4,7 ± 2,2	0,00
Motor blok	312,17 ±193,80	60,67 ± 39,54	2,85 ± 7,013	0,00
İlk analjezik zamanı	395 ± 252,48	108 ± 63,75	19,05 ± 14,87	0,00

*p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.



Şekil 4.2. Gruplardaki duysal ve motor bloğun sonlanma süreleri ve ilk analjezik uygulama zamanı.

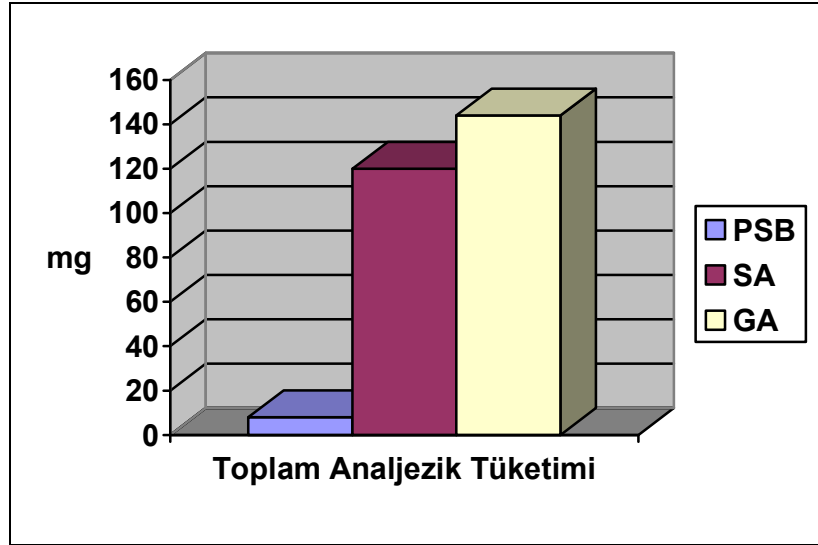
Gruplar arasında ASBÜ'ye gelişte, ASBÜ'de bulundukları sırada ve sonrasında kliniklerinde ölçülen ağrı skorları (VAS) karşılaştırmaları yapıldı (Şekil 4.3.). (Tablo 4.8.) ASBÜ'ne hastalar getirildiklerinde, PSB ve SA grubundaki hastaların hiçbirisinde VAS değeri 3'ün üzerinde değilken, GA grubundaki hastaların % 15'inde VAS 3'ün üzerindeydi. Yine ASBÜ'de hastaların takip edildikleri süre içerisinde PSB grubunda VAS=0 iken, SA grubundaki hastaların % 9,5'inde, GA grubundaki hastaların ise % 55'inde VAS 3'ün üzerine çıkmıştı ($p<0,05$). SA ve GA grubundaki bu hastalara ağrı tedavisi uygulandı. Hastalar ASBÜ'den kliniklerine taburcu edildiklerinden sonra hastaneden taburcu edilen süre arasında ağrı skorları değerlendirildiğinde, PSB grubunda sadece bir hastada (% 4), SA grubunda 13 (% 61,9) ve GA grubunda ise 14 hastada (% 70) VAS skoru 3'ün üzerine çıktı ve bu hastalara ağrı tedavisi uygulandı. Bu fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0,05$). Toplam analjezik tüketimi karşılaştırıldığında, PSB grubunda toplam analjezik (lornoksikam) tüketiminin diğer iki gruba göre istatistiksel olarak anlamlı biçimde az olduğu tespit edildi (PSB grubunda 8 mg, SA grubunda 120 mg ve GA grubunda 144 mg; $p<0,05$) (Şekil 4.4.).



Şekil 4.3. : Gruplar arasında ağrı skorlarının karşılaştırılması.

Tablo 4.8. Gruplar arasında ağrı skorları ve toplam analjezik tüketiminin karşılaştırılması.

Grup Parametre			PSB (n=23)		SA (n=21)		GA (n=20)		P değeri*
			n	%	n	%	n	%	
AĞRI SKORU (VAS)	ASBÜ'ne gelişte	VAS= 0	23	100	20	95,23	1	5	0,00
		VAS 1-3	0	0	1	4,77	16	80	
		VAS>3	0	0	0	0	3	15	
	ASBÜ'de	VAS= 0	23	100	19	90,47	0	0	0,00
		VAS 1-3	0	0	0	0	9	45	
		VAS>3	0	0	2	9,53	11	55	
	Klinikte	VAS>3	1	4,03	13	61,90	14	70	0,00
Toplam Analjezik Tüketimi ^a (mg)			8		120		144		0,00
*p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.									
^a Analjezik olarak IV 8 mg lornoksikam kullanılmıştır.									



Şekil 4.4.: Gruplar arasında toplam analjezik tüketiminin karşılaştırılması.

Operasyondan sonra, cerrahi memnuniyet karşılaştırıldı. Cerrahi memnuniyet açısından gruplar arasında fark saptanmadı (Tablo 4.9.).

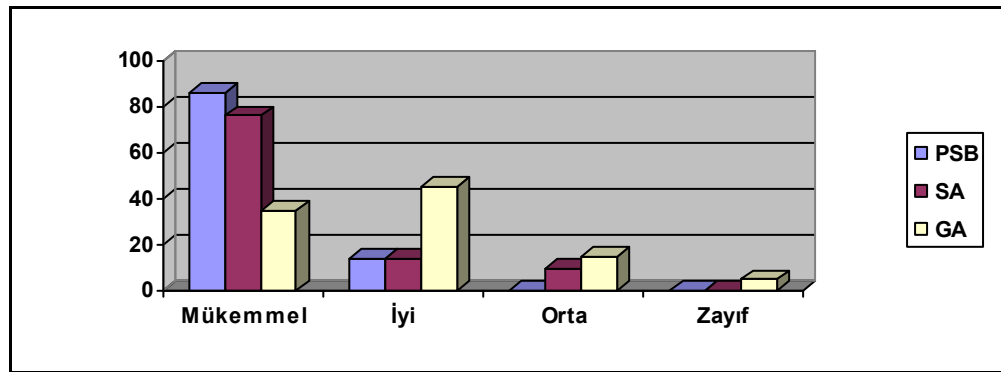
Tablo 4.9. Operasyon sonrası cerrahi memnuniyet

Grup Parametre		PSB grubu (n=23)	SA grubu (n=21)	GA grubu (n=20)	P değeri*
Cerrahi Memnuniyet	Mükemmel	21	18	16	0,568
	İyi	2	3	4	
	Orta	0	0	0	
	Zayıf	0	0	0	
*p< 0,05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.					

Cerrahi sonrasında hastalar ASBÜ'den transfer edilmeden önce ve çalışma sonrasında hasta memnuniyeti açısından karşılaştırıldı (Tablo 4.10. ve Tablo 4.11.). Operasyon sonrasında PSB grubundaki hastaların tamamı anestezi uygulamasından memnun olurken, bu oran SA grubunda % 80,5 ve GA grubunda ise % 80 olarak bulunmuştur (p=0,015) (Tablo 4.10) (Şekil 4.5.).

Tablo 4.10. Operasyon sonrası hasta memnuniyeti.

Grup Parametre		PSB		SA		GA		P değeri*
		n	%	n	%	n	%	
Hasta Memnuniyeti	Mükemmel	20	86	16	76,2	7	35	0,015
	İyi	3	14	3	14,3	9	45	
	Orta	0	0	2	9,5	3	15	
	Zayıf	0	0	0	0	1	5	
*p< 0,05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.								

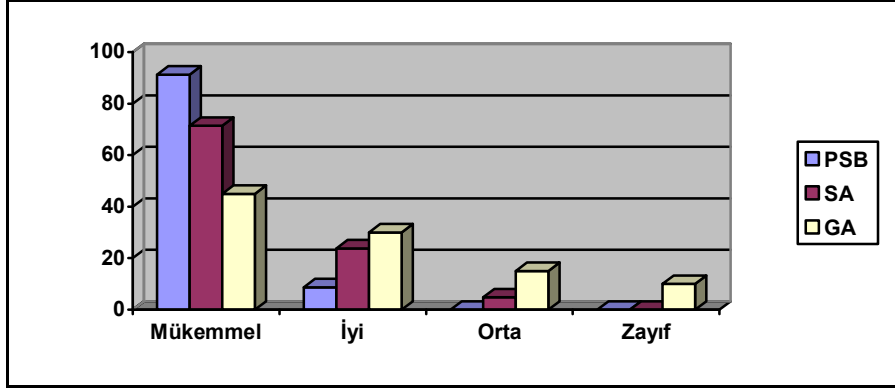


Şekil 4.5. : Operasyon sonrası hasta memnuniyeti.

Çalışma sonundaki hasta memnuniyeti açısından karşılaştırma yapıldığında ise, PSB grubundaki hastalarda memnuniyet oranı % 100 iken, bu oran SA grubunda % 95,2, GA grubunda ise % 75 olarak tespit edilmiştir (p=0,015) (Tablo 4.11) (Şekil 4.6.).

Tablo 4.11. Çalışma sonundaki hasta memnuniyeti.

Grup Parametre		PSB		SA		GA		P değeri*
		n	%	N	%	n	%	
Hasta Memnuniyeti	Mükemmel	21	91,3	15	71,4	9	45	0,015
	İyi	2	8,7	5	23,8	6	30	
	Orta	0	0	1	4,8	3	15	
	Zayıf	0	0	0	0	2	10	
*p< 0,05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.								



Şekil 4.5. : Çalışma sonundaki hasta memnuniyeti.

5. TARTIŞMA

Günübirlik anestezi uygulamalarında, PSB ideal anestezi uygulamalarının karakteristik özelliklerini karşılamaktadır. PSB cerrahi uygulanacak bölgeye özel bir anestezi sağlamanın yanı sıra, genel anestezi uygulanması ihtiyacını azaltmaktadır. Yoğun bir analjezi elde edilmesinin sonucu olarak opioid gereksinimi azalmakta ve böylece opioid ile ilişkili yan etkiler de sınırlandırılmaktadır. Postoperatif ağrı tedavisinde multimodal yaklaşımın bir parçası olarak, uzun etki süreli lokal anesteziklerin uygulanması, anestezi ve analjezi süresinin postoperatif döneme de yayılmasını ve böylelikle hastaların ağrı şikayetlerinin azalmasına katkıda bulunmaktadır (50-52).

Bu yararlarına rağmen periferik rejyonal anestezi günübirlik uygulamalar arasında göreceli olarak az kullanılan tekniklerdendir. Dexter ve Macario'nun (53) bir çalışmasında Ulusal Sağlık İstatistikleri Verileri taranmış ve rejyonal anestezinin sadece % 8 oranında uygulandığı tespit edilmiştir. Anestezi tekniğini uygulama becerisi, uygulama için ek süre gereksinimi, anestezi etki başlangıç zamanının geç olması, güvenilirliğinin değişken olması anesteziyologları PSB'lerinin uygulamasından alıkoyan sebeplerin başında gelmektedir (53).

Biz, bu çalışmamızda günübirlik ortopedik cerrahide kullanılan anestezi yöntemlerini hemodinamik değişiklikler, yan etkiler, anestezi tekniği uygulama süreleri, operasyon sonrası hastanın ASBÜ'den taburcu edilme süreleri, motor ve duyuşsal bloğun sonlanma süreleri, ağrı skorları, analjezik tüketimi, cerrah ve hasta memnuniyeti açısından değerlendirdik.

Çalışmamızda PSB grubunda SA veya GA grubuna göre hemodinaminin daha stabil seyrettiği tespit edilmiştir. PSB grubunda, temel hemodinamik parametrelerden hiçbirinde indüksiyondan önceki değerlere göre değişiklik saptanmamış iken, bu değerlerin diğer iki grupta değiştiğini gözlemledik. Ancak, her üç grupta da bu değerler müdahale gerektirecek değerlere ulaşmadığından, her üç yöntemin de hemodinamik açısından normal sınırlar içerisinde seyrettiği sonucuna vardık. Marşan ve arkadaşlarının (54) alt ekstremitede uygulanan artroskopik cerrahi için

unilateral spinal anestezi ile kombine femoral – siyatik sinir bloğunu karşılaştırdıkları bir çalışmada, PSB grubunda herhangi bir değişikliğe rastlanmazken, SA grubunda ortalama arter kan basıncında belirgin bir azalma olduğu bildirilmişti.

Çalışmamızda kardiyovasküler ve nörolojik komplikasyonlar veya dural delinme baş ağrısı ve idrar retansiyonu gibi yan etkiler gözlemlenmese de, periferik sinir bloklarında bu tip yan etkilerin spinal anesteziye göre daha düşük olduğu Auroy ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada gösterilmiştir (55). Liu ve arkadaşlarının (56) gününbirlik anestezide kullanılan tekniklerle yapılan randomize kontrollü çalışmaların meta-analizlerini yaptıkları bir incelemede ise, santral sinir blokları için 15 ve periferik sinir blokları için 7 çalışma incelenmiş ve PSB sonrasında bulantı - kusma oranının belirgin olarak daha az olduğu bildirilmiştir. Spinal anesteziden sonra ise bulantı kusma oranının fazla olarak tespit edilme nedeni olarak spinal anestezi sonrası ASBÜ'nde hipotansiyon gelişmesi gösterilmiştir.

Çalışmamızda anestezi tekniğinin uygulanma süreleri karşılaştırıldığında, PSB için gereken sürenin spinal ve genel anesteziye göre anlamlı olarak daha uzun olduğunu bulduk (PSB $14,30 \pm 3,64$ dakikaya karşı SA grubu $6,14 \pm 3,45$ dakika ve GA grubu $4,55 \pm 0,88$ dakika, $p=0,00$). Yine cerrahiye hazır olma süresi de PSB grubunda diğer gruplara göre daha uzundu (PSB $31,5 \pm 6,41$ dakikaya karşı SA grubu $13,43 \pm 2,63$ dakika ve GA grubu $3,75 \pm 1,33$; $p=0,00$). Casati ve arkadaşlarının (57) gününbirlik diz artroskopisinde spinal anestezi ile kombine siyatik femoral sinir bloğu karşılaştırdıkları çalışmalarında cildin temizlenmesinden lokal anestezi enjeksiyonunun bitirilmesi arasındaki süre (hazırlık süresi) PSB grubunda daha uzunken (PSB grubunda $8 \pm 2,7$ dakika'ya karşı SA grubunda $5 \pm 2,1$ dakika), cerrahi anestezi için geçen süre (cerrahiye hazır olma süresi) açısından gruplar arasında istatistiksel bir fark bulunmamıştır (PSB grubunda 14 ± 5 dakikaya karşı SA grubunda 15 ± 6 dakika). Buna benzer bir çalışmada ise, Cappelleri ve arkadaşları (58) unilateral spinal anestezi ve kombine siyatik – femoral sinir bloğu uygulamalarından sonra cerrahiye hazır

olma sürelerinin benzer olduğunu bildirmişlerdi (PSB'nda 16 ± 6 dakika'ya karşı spinal anestezi grubunda 15 ± 6 dakika).

Çalışmamızda, periferik sinir bloklarında anestezi uygulama süresinin uzun olmasının nedeninin uygulamaların tamamının bir anestezi uzmanının gözetimi altında anestezi asistanları tarafından yapılmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz. Liu ve arkadaşlarının (56) yaptıkları meta-analiz incelemesinde, santral sinir blokları ve periferik sinir blokları tekniklerinin anestezi indüksiyon süresini uzattıkları bildirilmiştir. Ancak, sürpriz bir şekilde PSB'larının anestezi indüksiyon süresini sadece küçük bir miktar (8 dakika) uzattığı tespit edilmişti. Bu sonuç da, uygulayıcıların asistanlık eğitimleri süresince rejyonal anestezi tekniklerini kullanma oranlarının artması şeklinde yorumlanmıştı. Yine, PSB'larını uygulamak için gereken ek sürenin ayrı bir rejyonal anestezi blok odası ve uygulayıcı personel temin edilmesiyle azaltılabileceği şeklinde bir öneride bulunmuşlardır (56).

Cerrahiye hazır olma süresinin literatürde yayınlanan çalışma sonuçlarıyla karşılaştırıldığında daha uzun olma nedeninin ise, çalışmamızda farklı periferik sinir bloğu tekniklerinin kullanılması olduğunu düşünmekteyiz. Çalışmamızda, cerrahi uygulanan bölgedeki kan akımını azaltmak amacıyla pnömotik turnike konan yerin de anestesisini sağlamak için siyatik + femoral, popliteal + safen veya ayak bileği bloğu tekniklerinden birisini uyguladık. Her teknikte cerrahiye hazır olma süresi farklılık gösterdiğinden, biz bu blokların hepsini periferik sinir blokları başlığı altında birleştirdik ve cerrahiye hazır olma sürelerini tüm bu blokların sürelerinin ortalamalarını alarak hesapladık. Bu da, blok sürelerinin farklı olmasına yol açmıştır. Taboada ve arkadaşlarının (59) yaptığı bir çalışmada klasik posterior yaklaşımla siyatik sinir bloğu, lateral popliteal yaklaşımla karşılaştırılmış ve cerrahiye hazır olma süreleri bakımından belirgin farklılık olduğu tespit edilmiştir (Klasik siyatik grubunda 12 ± 6 dakikaya karşı, popliteal yaklaşımda 26 ± 10 dakika).

Yine, yapılan bazı çalışmalarda PSB için mepivakain kullanılmıştır. Mepivakainin etki başlangıç süresinin bupivakaine göre daha kısa olduğu birçok çalışmada ortaya konmuştur (60,61,62).

Çalışmamızda cerrahi işlemin tamamlanmasından sonra, hastanın ASBÜ'ne transfer edilme süreleri karşılaştırıldığında PSB ile SA grubunda transfer edilme sürelerinin GA grubuna göre daha kısa olduğunu tespit ettik. Bunun olası nedeni, genel anestezi grubundaki hastaların anestezi denilenmesi için bir süre geçmesine gereksinim duyulmasıdır. GA sonrası hasta uyanık olarak ekstübe edilse bile, hastanın ASBÜ'ne transferi sırasında desatürasyon, laringospazm, bulantı - kusma ve hemodinamik değişiklikler gibi komplikasyonlara karşı bir süre operasyon odasında takip edilmesinin uygun olduğu bildirilmiştir. Buna karşın, vital parametrelerde bir problem olmadığında operasyon sonrası takip süresi PSB ve SA için çok daha kısa sürmektedir (63).

Çalışmamızda PSB grubundaki hastalar ASBÜ'den daha kısa sürede taburcu edilmişlerdi. Casati ve ark. (64) ile Hadzic ve ark. nın (65) yaptıkları iki ayrı çalışmada, gününbirlik ortopedik cerrahi sonrası ASBÜ'den taburcu edilme süreleri bakımından genel anestezi ve PSB uygulamaları karşılaştırılmış ve PSB'nun bu konuda belirgin bir avantaj sağladığı bildirilmiştir.

Ek olarak, bahsedilen her iki çalışmada da operasyon sonrası hastanın ASBÜ'ne transfer edilmeden direkt olarak kliniğine nakledilebilme oranı da (ASBÜ bypass oranı) incelenmiştir. Casati ve ark. nın (64) çalışmasında bu oran PSB grubunda % 50'ye karşı GA grubunda % 5 iken ($P=0,003$), Hadzic ve ark.nın (65) çalışmasında ise PSB grubunda % 72'ye karşı GA grubunda % 24 ($p<0,002$) olarak tespit edilmiştir. Buna karşın, Liu ve arkadaşlarının (56) yaptıkları meta-analizde, santral sinir bloklarında ASBÜ'den taburcu edilme süresinde uzama olduğu belirlenmiş ve bu sürenin GA ile benzer olduğu tespit edilmiştir. Bunun aksine PSB'nda ise ASBÜ'ni bypass etme oranı artmıştır. Biz, çalışmamızda bu parametreyi incelemeye katmadık. Cappelleri ve arkadaşlarının (66) gününbirlik diz artroskopisinde PSB ve SA tekniklerini karşılaştırdıkları çalışmada, ASBÜ'den taburcu edilme süresi bakımından gruplar arasında fark olmadığı tespit edilmiştir. Çalışmamızda PSB ile SA'nın ASBÜ'den taburcu edilme süreleri bakımından fark olmasının nedeni olarak, çalışmamızda kullanılan PSB'larında lokal anestezi olarak etki

süresi uzun olan bupivakainin kullanılması ve yine SA uygulamasında ise 15 mg hiperbarik bupivakain kullanmamızdır. Halbuki Cappelleri ve arkadaşlarının (66) çalışmasında PSB'nda mepivakain, SA uygulamasında ise 8 mg hiperbarik bupivakain kullanılmıştır. Bu doz farklılığının SA grubunda ASBÜ'den taburcu edilme süresinde gecikmeye yol açtığını düşünmekteyiz.

Anestezi tekniklerindeki ilerlemelere rağmen analjezi halen hastalar için önemli bir sorun olmaya devam etmektedir. Apfelbaum ve arkadaşlarının (67) yaptıkları bir çalışmada, gününbirlik cerrahide ağrı tedavisinde yetersizlik olduğu araştırılmış ve hastaların yaklaşık % 78'nde ağrı şikâyetinin olduğu ve hastaların % 52'nin ağrılarının orta derece şiddetli, % 22'nin ileri derecede şiddetli ve % 7'nin aşırı şiddetli olduğu bildirilmiştir.

Çalışmamızda ise, duyuusal ve motor bloğun sonlanma süreleri bakımından karşılaştırma yapıldığında, PSB grubunda blok sonlanma süreleri her iki gruba göre anlamlı olarak uzun bulunmuştur (PSB> SA>GA, p=0,00). Bu sonuca uygun biçimde, postoperatif ilk ağrı kesici alma zamanı bakımından da gruplar arasında istatistiksel olarak belirgin fark bulunmaktaydı. GA grubundaki hastaların büyük bir kısmında ağrı tedavisine hastanın ASBÜ'de takip edildiği süre içerisinde başlanması gerekmişti. Hâlbuki bu durum PSB ve SA grupları için geçerli değildi. Yine, toplam analjezik tüketimi karşılaştırıldığında, PSB grubundaki toplam analjezik tüketiminin PSB ve GA gruplarına göre belirgin olarak daha az olduğu belirlenmiştir (PSB grubunda 8 mg lornoksikam tüketimine karşın, SA grubunda 120 mg ve GA grubunda 144 mg; p<0,05). Jankowski ve arkadaşlarının (68) diz artroskopisi için uygulanan PSB, SA ve GA yöntemlerinin karşılaştırıldığı bir çalışmada, postoperatif ilk analjezik kullanma süreleri ve opioid alma ihtiyacı duyan hasta sayısı bakımından gruplar arasında fark bulunmadığı bildirilmiştir. Ağrı skorları açısından bakıldığında ise GA grubunda 30, 60, 90 ve 120. dakikalarda ağrı skorlarında belirgin bir artış söz konusu olmuştur (p<0,001).

Korhonen ve arkadaşlarının (69) yaptığı bir başka çalışmada ise, gününbirlik diz artroskopisinde selektif spinal anestezi ve GA

karşılaştırıldığında ağrı skorlarının ve postoperatif opioid gereksiniminin SA grubunda GA grubuna göre belirgin olarak daha az olduğu bildirilmiştir ($p < 0.001$ ve $p = 0.008$). Buna ek olarak, Liu ve arkadaşlarının (56) yaptıkları meta-analiz incelemesinde de periferik sinir bloğu ve santral sinir bloğu uygulamalarında ASBÜ'nde ortalama VAS skorları ve analjezik kullanımının azaldığı bildirilmiştir. Bu durum operasyon için uygulanan bloğun operasyondan sonraki dönemde de devam etmesiyle açıklanmıştır.

Williams ve arkadaşlarının (70) yaptığı bir retrospektif çalışmada, gününbirlik ortopedik alt ekstremitte cerrahisi uygulanan 1200 hastada femoral siyatik sinir bloğu uygulaması ile diğer anestezi uygulamaları karşılaştırılmış ve PSB uygulanmayan hastaların ağrı açısından çok daha fazla risk altında bulundukları saptanmıştır ($p < 0,04$). Yine blok uygulanmayan hastalarda hastaneye yatırılma oranının yaklaşık 10 kat daha fazla olduğu tespit edilmiştir.

Çalışmamızda cerrah memnuniyeti her grup için benzerken, hasta memnuniyeti açısından bakıldığında hem operasyon sonrasında hem de çalışma sonunda hasta memnuniyeti PSB grubunda istatistiksel olarak anlamlı biçimde daha fazlaydı. Buna karşın, ağrı skorlarının yüksek olmasından dolayı en düşük hasta memnuniyet skoru GA grubuna aitti. Bu durum, Jankowski ve arkadaşları (68) ile Spasiano ve arkadaşlarının (71) yaptıkları çalışmalarda bildirilen sonuçlarla uyumludur.

Yine Liu ve arkadaşlarının (56) yaptıkları meta-analiz çalışmasında mükemmel hasta memnuniyeti oranının PSB uygulamalarında GA'ye göre daha yüksek olduğu bildirilmişti (% 88'e karşı % 72; $p=0,001$). Ek olarak, popliteal sinir bloğu ve ayak bileği bloğunun karşılaştırıldığı bir çalışmada Miguez ve arkadaşları (72) hasta memnuniyet oranının yüksek olduğunu bildirmişlerdir (ayak bileği bloğu grubunda % 96 ve popliteal blokta % 96,1).

Biz çalışmamızda hastanın hastaneden taburcu edilme sürelerini değerlendirmeye alamadık. Hastanemizin merkez hastane olmasından dolayı ve bu nedenle hastalarımızın çoğunluğunun il dışından müracaatları nedeniyle lokal anestezi altında gerçekleştirilen operasyonlar haricinde hastalar komplikasyonların gözden kaçırılmaması ve resmi işlemlerden dolayı

erken dönemde taburcu edilememektedirler. Ancak, yapılan çalışmalarda birçok merkezde de anestezi yönteminin hastaların taburcu edilme sürelerini değiştirmedeği bildirilmiştir (73). Liu ve arkadaşlarının (56) yaptığı çalışmada da bunun nedeni ortaya konamamış, sağlık personeli ve hastalar arasındaki görüş ayrılığının buna neden olabileceği öne sürülmüştür. Ambulatuvar Anestezi Derneği'nin yaptığı bir çalışmada hastaların sadece %56'nın günübirlik cerrahinin uygulandığı günde taburcu edildikleri tespit edilmiştir (73). Belki de hastanelerde günübirlik anestezi yöntemlerinin kullanımının artırılmasıyla bu tür problemler ortadan kaldırılabilir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada günöbirlik ortopedik cerrahide kullanılan anestezi yöntemlerinden olan periferik sinir bloklarını, genel ve spinal anestezi ile hemodinamik değışiklikler, yan etkiler, anestezi tekniğı uygulama süreleri, operasyon sonrası hastanın ASBÜ'den taburcu edilme süreleri, ağrı skorları, analjezik tüketimi, cerrah ve hasta memnuniyeti açısından karşılaştırdık.

Sonuç olarak, çalışma protokolünde belirtilen anestezi teknikleri ile,

1. Her üç anestezi yönteminin günöbirlik ortopedik cerrahide güvenli ve başarılı bir biçimde uygulanabildiğini,
2. Periferik sinir bloklarının anestezi tekniğı uygulama süresi ve anestezi uygulaması sonrası cerrahiye hazır olma süresini spinal ve genel anesteziye göre uzattığını, ancak operasyondan sonra ASBÜ'nde kalma süresini ise anlamlı derecede kısalttığını,
3. Periferik sinir bloklarının operasyondan sonra ağrı skorları ve analjezik kullanımında belirgin olarak azalma sağlaması ve ilk analjezik kullanma gereksiniminin çok daha geç ortaya çıkması ile postoperatif ağrı tedavisi açısından genel ve spinal anesteziye göre daha etkili olduğunu,
4. Her üç anestezi yönteminin iyi bir cerrahi memnuniyet sağladığını,
5. Periferik sinir bloklarının ise hasta memnuniyeti yönünden diğer anestezi yöntemlerine göre daha üstün olduğunu saptadık.

Bu sonuçlar ile, özellikle günöbirlik ortopedik cerrahide periferik sinir bloklarının diğer iki anestezi yöntemine göre daha kaliteli bir anestezi seçeneğı olabileceğini düşünmekteyiz. Periferik sinir bloklarının günlük pratikte daha fazla ve hak ettiğı miktarda uygulanması için eğitim pratiklerinin artırılması, bu yöntemin spinal ve genel anestezinin bir alternatifi olarak değil, başlı başına emniyetli ve başarılı bir anestezi yöntemi olduğunun cerrah ve hastalara iletilmesi gerekmektedir. Özellikle rejyonal anestezi yöntemleri için ameliyathanelerde ayrı bir indüksiyon odasının ayrılması, periferik sinir

bloklarında anestezi uygulaması için gereken süreden kaynaklanan zaman kayıplarını ortadan kaldıracak, böylece ameliyat salonlarındaki döngüyü büyük oranda arttıracaktır. Yine PSB'nda sürekli kateter tekniklerinin kullanımının arttırılması ile intraoperatif dönemle başlayıp hastanın taburcu edilmesinden sonraki döneme uzanan etkin ve güvenli bir analjezi sağlanması mümkün olacaktır.

KAYNAKLAR

1. Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği Anestezi Uygulama Kılavuzları, Günübirlik Anestezi, www.tard.org.tr/5.pdf [01/06/2008].
2. Shah, S., Tsai, T., Iwata, T., Hadzic, A., Regional Anesthesia for Ambulatory Surgery. *Int. Anesthesiol. Clin.*, 43(3), 143–151, 2005.
3. Pavlin, D. J., Rapp, S. E., Polissar, N. L., Factors affecting discharge time in adult outpatients, *Anesth. Analg.*, 87, 816–826, 1998.
4. Kinnard, P., Lirette, R., Outpatient orthopedic surgery: A retrospective study of 1996 patients, *Can. J. Surg.*, 34, 363–367, 1991.
5. Chung, F., Ritchie, W., Su, J., Postoperative pain in ambulatory surgery, *Anesth. Analg.*, 85, 808–816, 1997.
6. Rosenblatt, M., Meg, A., Practical regional anesthesia for outpatients, *ASA Refresher Courses in Anesthesiology*, 34(1), 125–138, 2006.
7. White, P. F., Alejandro, R. F., Ambulatory (Outpatient) Anesthesia, *Miller's Anesthesia*, 6TH ED. Elsevier, Philadelphia, 2589-2636, 2005.
8. Michaloliakou, C., Chung, F., Sharma, S., Preoperative multimodal analgesia facilitates recovery after ambulatory laparoscopic cholecystectomy, *Anesth. Analg.*, 82, 44, 1996.
9. Pollard, J. B., Zboray, A. L., Mazze, R. I., Economic benefits attributed to opening a preoperative evaluation clinic for outpatients, *Anesth. Analg.*, 83, 407, 1996.
10. Kitz, D. S., Slusarz-Ladden, C., Lecky, J. H., Hospital resources used for inpatient and ambulatory surgery, *Anesthesiology*, 69, 383, 1988.
11. Fancourt-Smith, P. F., Hornstein, J., Jenkins, L. C., Hospital admissions from the Surgical Day Care Centre of Vancouver General Hospital 1977–1987, *Can. J. Anaesth.*, 37, 699, 1990.
12. Twersky, R., Fishman, D., Homel, P., What happens after discharge? Return hospital visits after ambulatory surgery, *Anesth. Analg.*, 84, 319, 1997.
13. Fortier, J., Chung, F., Su, J., Unanticipated admission after ambulatory surgery—a prospective study, *Can. J. Anaesth.*, 45, 612, 1998.

14. Sabers, C., Plevak, D. J., Schroeder, D. R., Warner, D. O., The diagnosis of obstructive sleep apnea as a risk factor for unanticipated admissions in outpatient surgery, *Anesth. Analg.*, 96,1328, 2003.
15. McTaggart, R. A., Selection of patients for day care surgery, *Can. Anaesth. Soc. J.*, 30, 543, 1983.
16. Lau, H., Brooks, D. C., Predictive factors for unanticipated admissions after ambulatory laparoscopic cholecystectomy, *Arch. Surg.*, 136,1150, 2001.
17. Kadar, A. G., Ing, C. H., White P. F., Anesthesia for electroconvulsive therapy in obese patients, *Anesth. Analg.*, 94,360, 2002.
18. Chung, F., Meizei, G., Tong, D., Pre-existing medical conditions as predictors of adverse events in day-case surgery, *Br. J. Anaesth.*, 83, 262, 1999.
19. Smith, I., White, P. F., Use of the laryngeal mask airway as an alternative to a face mask during outpatient arthroscopy, *Anesthesiology*, 77, 850, 1992.
20. Higgins, P. P., Chung, F., Mezei, G., Postoperative sore throat after ambulatory surgery, *Br. J. Anaesth.*, 88, 582, 2002.
21. Eshima, R. W., Maurer, A., King, T., A comparison of airway responses during desflurane and sevoflurane administration via a laryngeal mask airway for maintenance of anesthesia, *Anesth. Analg.*, 97,1206, 2003.
22. Joshi, G. P., Inagaki, Y., White, P. F., Use of the laryngeal mask airway as an alternative to the tracheal tube during ambulatory anesthesia, *Anesth. Analg.* 85, 573, 1997.
23. Hovorka, J., Korttila, K., Erkola, O., Nitrous oxide does not increase nausea and vomiting following gynecological laparoscopy, *Can. J. Anaesth.*, 36,145, 1989.
24. Fisher, D. M., Does nitrous oxide cause vomiting?, *Anesth. Analg.*, 83,4, 1996.
25. Splinter, W. M., Roberts, D. J., Rhine, E. J., Nitrous oxide does not increase vomiting in children after myringotomy, *Can. J. Anaesth.* 42, 274, 1995.

26. Suzuki, M., Tsueda, K., Lansing, P. S., Small-dose ketamine enhances morphine-induced analgesia after outpatient surgery, *Anesth. Analg.*, 89, 98, 1999.
27. Menigaux, C., Fletcher, D., Dupont, X., The benefits of intraoperative small-dose ketamine on postoperative pain after anterior cruciate ligament repair, *Anesth. Analg.*, 90, 129, 2000.
28. Guignard, B., Coste, C., Costes, H., Supplementing desflurane-remifentanyl anesthesia with small-dose ketamine reduces perioperative opioid analgesic requirements, *Anesth. Analg.*, 95, 103, 2002.
29. Pavlin, D. J., Rapp, S. E., Polissar, N. L., Factors affecting discharge time in adult outpatients, *Anesth. Analg.*, 87, 816, 1998.
30. Hannallah, R. S., Britton, J. T., Schafer, P.G., Propofol anaesthesia in paediatric ambulatory patients, A comparison with thiopentone and halothane, *Can. J. Anaesth.*, 41, 12, 1994.
31. Reimer, E. J., Montgomery, C. J., Bevan, J. C., Propofol anaesthesia reduces early postoperative emesis after paediatric strabismus surgery, *Can. J. Anaesth.* 40, 927, 1993.
32. Nathanson, M. H., Fredman, B., Smith, I., Sevoflurane vs desflurane for outpatient anesthesia: A comparison of maintenance and recovery profiles, *Anesth. Analg.*, 81, 1186, 1995.
33. Welborn, L. G., Hannallah, R. S., Norden, J. M., Comparison of emergence and recovery characteristics of sevoflurane, desflurane, and halothane in pediatric ambulatory patients, *Anesth. Analg.*, 83, 917, 1996.
34. Apfelbaum, J. L., Lichtor J. L., Lane, B. S., Awakening, clinical recovery, and psychomotor effects after desflurane and propofol anesthesia. *Anesth. Analg.*, 83, 721, 1996.
35. Juvin, P., Vadam, C., Malek, L., Postoperative recovery after desflurane, propofol, or isoflurane anesthesia among morbidly obese patients: A prospective, randomized study, *Anesth. Analg.* 91, 714, 2000.

36. Sloan, M. H., Conard, P. F., Karsunky, P. K., Sevoflurane vs isoflurane: Induction and recovery characteristics with single-breath inhaled inductions of anesthesia, *Anesth. Analg.*, 82, 528, 1996.
37. Uezono, S., Goto, T., Terui, K., Emergence agitation after sevoflurane versus propofol in pediatric patients, *Anesth. Analg.*, 91, 563, 2000.
38. Vloka, J. D., Hadzic, A., Mulcare, R., Femoral and genitofemoral nerve blocks vs spinal anesthesia for outpatients undergoing long saphenous vein stripping surgery, *Anesth. Analg.*, 84, 749, 1997.
39. Pittoni, G., Toffoletto, F., Calcarella, G., Spinal anesthesia in outpatient knee surgery: 22-gauge vs 25-gauge Sprotte needle, *Anesth. Analg.*, 81, 73, 1995.
40. Ben-David, B. Maryanovsky, M., Gurevitch. A., A comparison of minidose lidocaine-fentanyl and conventional-dose lidocaine spinal anesthesia, *Anesth. Analg.*, 91, 865, 2000.
41. Ben-David, B., Levin, H., Solomon, E., Spinal bupivacaine in ambulatory surgery: The effect of saline dilution, *Anesth. Analg.*, 83, 716, 1996.
42. Pollock, J. E., Mulroy, M. F., Bent, E., Polissar, N. L., A comparison of two regional anesthetic techniques for outpatient knee arthroscopy, *Anesth. Analg.*, 97, 397, 2003.
43. Singelyn, F. J., Aye, F., Gouverneur, J. M., Continuous popliteal sciatic nerve block: An original technique to provide postoperative analgesia after foot surgery, *Anesth. Analg.*, 84, 383, 1997.
44. White, P. F., Issioui, T., Skrivanek, G. D., The use of a continuous popliteal nerve block after involving the foot and ankle: Does it improve the quality of recovery?, *Anesth. Analg.*, 97, 1303, 2003.
45. Kurt, E., Alt ekstremite bloklarında teknik, Rejyonal anestezi sempozyumu ve kadavra kursu, Seminerler [CD-ROM]. Rejyonal Anestezi Derneği, [17/06/2006].
46. Atıcı, Ş., Koçak, Z. Ö., Altuncan, A. A., Cinel, İ., Oral, U., Lomber paravertebral sempatik blok sonrası görülen nadir bir komplikasyon:

- Psoas kası içerisinde hematoma, Anestezi Dergisi, 9(3), 224 - 226, 2000.
47. Uçunkaya, N., Şahin, Ş., Tokat, O., Transüretal cerrahide sinir stimulatorü ve obturator sinir bloğu, Ağrı Dergisi, 8(1), 23-25, 1996.
 48. Singelyn, F. J., Gouverneur, J. M. A., Gribomont, B. F., Popliteal sciatic nerve block aided by a nerve stimulator; A reliable technique for foot and ankle surgery, Reg. Anesth., 16, 278-81, 1991.
 49. Scott, I. M., Frances, Chung., Discharge criteria and complications after ambulatory surgery, Anesth. Analg., 88, 508-17, 1999.
 50. Mulroy, M. F., Larkin, K. L., Hodgson, P. S., A comparison of spinal, epidural, and general anesthesia for outpatient knee arthroscopy, Anesth. Analg., 91, 860 - 4, 2000.
 51. Ben-David, B., Solomon, E., Levin, H., Intratechal fentanyl with small-dose dilute bupivacaine: better anesthesia without prolonging recovery, Anesth. Analg., 85, 560-563, 1997.
 52. Ben-David, B., DeMeo, P. J., Luckyk, C., Solosko, D., A comparison of minidose lidocaine-fentanyl spinal anesthesia and local anesthesia / propofol infusion for outpatient knee arthroscopy, Anesth. Analg., 93, 319-25, 2000.
 53. Dexter, F., Macario, A., What is the relative frequency of uncommon ambulatory surgery procedures performed in the United States with an anesthesia provider?, Anesth. Analg., 90, 1343 – 1347, 2000.
 54. Marşan, A., Kırdemir, P., Urfalıoğlu, A., Göğüş, N., Alt ekstremitte girişimlerinde, iki rejyonel anestezi tekniğinin analjezi ve hemodinamik etkilerinin karşılaştırılması, Anestezi Dergisi, 13(4), 253-257, 2004.
 55. Auroy Y, Narchi p, Messiah et al: Serious complications related to regional anesthesia. Anesthesiology, 87: 479–86, 1997.
 56. Liu, S. S., Strodtbeck, W. M., Richman, J. M., Wu, C. L., A comparison of regional versus general anesthesia for ambulatory anesthesia: A meta-analysis of randomized controlled trials, Anesth. Analg., 101, 1634-42, 2005.

57. Casati, A., Cappelleri, G., Fanelli, G., Borghi, B., Anelati, D., Berti, M., Torri, G., Regional anaesthesia for outpatient knee arthroscopy: a randomized clinical comparison of two different anaesthetic techniques, *Acta Anaesthesiol. Scand.* 44(5), 543 – 547, 2000.
58. Cappelleri, G., Casati, A., Fanelli, G., Borghi, B., Anelati, D., Berti, M., Albertin, A., Unilateral spinal anesthesia or combined sciatic-femoral nerve block for day-case knee arthroscopy. A prospective, randomized comparison, *Minerva Anesthesiol.*, 66(3), 131 – 136, 2000.
59. Taboada, M., Rodríguez, J., Alvarez, J., Cortés, J., Gude, F., Atanassoff P. G., Sciatic nerve block via posterior Labat approach is more efficient than lateral popliteal approach using a double-injection technique: a prospective, randomized comparison, *Anesthesiology*, 101(1), 138-42, 2004.
60. Guido, F., Casati, A., Baccaria, P., A double blind comparison of ropivacaine, bupivacaine and mepivacaine during sciatic and femoral nerve blockade, *Anesth. Analg.* 87, 597–600, 1998.
61. Erlacher, W., Schuschnig, C., Koinig, H., Clonidine as adjuvant for mepivacaine, ropivacaine and bupivacaine in axillary, perivascular brachial plexus block, *Canadian Journal of Anaesthesia*, 48(6), 522 – 525, 1998.
62. Greengrass, R. A., Klein, S. M., D'Ercole, F. J., Gleason, D. G., Shimer, C. L., Steele, S. M., Lumbar plexus and sciatic nerve block for knee arthroplasty: comparison of ropivacaine and bupivacaine, *Canadian Journal of Anesthesia* 45, 1094-1096, 1997.
63. Morgan, G. E., Mikhail, M. S., Murray, M. J., Larson, C. P., *Klinik Anesteziyoloji*, Ankara, Üçüncü Baskı. Güneş Kitabevi, 938–939, 2004.
64. Casati, A., Cappelleri, G., Berti, M., Fanelli, G., Di Benedetto, P., Torri, G., Randomized comparison of remifentanyl-propofol with a sciatic-femoral nerve block for out-patient knee arthroscopy, *Eur. J. Anaesthesiol.*, 19(2), 109 – 114, 2002.

65. Hadzic, A., Karaca, P. E., Hobeika, P., Peripheral nerve blocks result in superior recovery profile compared with general anesthesia in outpatient knee arthroscopy, *Anesth. Analg.*, 100(4), 976–81, 2005.
66. Cappelleri, G., Casati, A., Fanelli, G., Unilateral spinal anesthesia or combined sciatic-femoral nerve block for day-case knee arthroscopy. A prospective, randomized comparison, *Minerva Anestesiol.*, 66(3), 131–6, 2000.
67. Apfelbaum, J. L., Chen, C., Mehta, S. S., Gan, T. J., Postoperative pain experience: results from a national survey suggest postoperative pain continues to be undermanaged, *Anesth. Analg.*, 97, 534-540, 2003.
68. Jankowski, C. J., Hebl, J. R., Stuart, M. J., A comparison of psoas compartment block and spinal and general anesthesia for outpatient knee arthroscopy, *Anesth. Analg.*, 97(4), 1003–9, 2003.
69. Korhonen, A. M., Valanne, J. V., Jokela, R. M., Ravaska, P., Korttila, K.T., A comparison of selective spinal anesthesia with hyperbaric bupivacaine and general anesthesia with desflurane for outpatient knee arthroscopy, *Anesth. Analg.* 99(6), 1668 – 73, 2004.
70. Williams, B. A. , Kentor, M. L., Vogt, M. T., Femoral-sciatic nerve blocks for complex outpatient knee surgery are associated with less postoperative pain before same-day discharge: a review of 1,200 consecutive cases from the period 1996-1999, *Anesthesiology*, 98(5), 1206-13, 2003.
71. Spasiano, A., Flore, I., Pesamosca, A., Della, R. G., Comparison between spinal anaesthesia and sciatic-femoral block for arthroscopic knee surgery, *Minerva Anestesiol.*, 73(1-2), 13-21, 2007.
72. Miguez, A., Slullitel, G., Vescovo, A., Droblas, F., Carrasco, M., Turenne, H. P., Peripheral foot blockade versus popliteal fossa nerve block: A prospective randomized trial in 51 patients, *J. Foot Ankle Surg.*, 44(5), 354-7, 2005

73. Klein, S.M., Pietrobon, R., Nielsen, K.C., Peripheral nerve blockade with long acting local anesthetics: A survey of the Society for Ambulatory Anesthesia, *Anesth. Analg.*, 94, 71 – 6, 2002.